I K A R

C Z A S O P I S M O

POŚWIĘCONE MODELARSTWU LOTNICZEMU



LUTY 1937 NR. 3

CENA 50 GROSZY.

KONKURS FOTOGRAFICZNO-MODELARSKI

W Nr. 2 ogłoszony został Konkurs na najlepsze zdjęcia o treści modelarskiej w trzech grupach: grupa A — zdjęcia modeli latających, grupa B. — zdjęcia modeli redukcyjnych, grupa C — zdjęcia ogólne z dziedziny modelarskiej (np. modele w locie, fragmenty z zawodów lub pracy modelarskiej i t. p.).

Za najlepsze zdjęcia w każdej z wymienionych grup Redakcja Ikara ustanowiła 3 nagrody, a mianowicie: 1 nagroda 15 zł, II — 10 zł i III — 5 zł.

Oprócz tego, każdy ze zdobywców wymienionych nagród otrzyma roczną prenumeratę Ikara bezpłatnie.

Warunki konkursu: Uczestnik konkursu może nadesłać dowolną ilość zdjęć z jednej lub kilku grup.

Zdjęcia należy nadsyłać w formacie 6×9 do 18×24 na papierze błyszczącym nocnym.

Na odwrotnej stronie odbitki należy podać treść zdjęcia, oraz aparat i klisze na których zostało wykonane.

Zdjęcia wraz z kuponem konkursowym, który znajduje się na arkuszu z planem modelu szkolnego 47—KSW, należy nadsyłać do Redakcji z napisem na kopercie: „Konkurs". Do tej samej koperty należy włożyć drugą, również zamkniętą, opatrzoną godłem w której znajdować się winno: imię i nazwisko, wiek, zawód i adres uczestnika Konkursu.

Otwarcie kopert i rozstrzygnięcie Konkursu nastąpi 3 kwietnia r. b.

Ogłoszenie wyników Konkursu nastąpi w numerze kwietniowym Ikara.

Zdjęcia nagrodzone i wyróżnione będą reprodukowane w Ikarze.

Termin nadsyłania zdjęć upływa 2 kwietnia 1937 r. o godzinie 24-ej.

DO MODELARZY REDUKCYJNYCH

(Ankieta)

Doceniając znaczenie modelarstwa redukcyjnego, na łamach naszego pisma daliśmy miejsce temu kierunkowi przez podawanie planów i opisów modeli.

Jednakże, dla należytego rozwoju modelarstwa redukcyjnego, konieczne jest organizowanie konkursów i wystaw, które, obok podniety jaką bezwątpienia daje rywalizacja, ułatwiają zapoznanie się z postępem i wynikami prac modelarzy.

Ostatni konkurs - wystawa modeli redukcyjnych, zorganizowany przez redakcję pisma „Autolot", odbył się w 1930 roku. Odtąd modelarze pracują w odosobnieniu. Utracony został wzajemny kontakt i dziś trudno jest ocenić, ilu amatorów zajmuje się budową tego rodzaju modeli, jaki jest poziom i wyniki ich prac, czy wogóle istnieją dane dla urządzenia podobnej wystawy.

W tym stanie rzeczy zwracamy się do wszystkich modelarzy redukcyjnych o jak najszybsze nadesłanie do Redakcji zgłoszeń według następującego wzoru:

1) imię i nazwisko
2) adres
3) zawód
) od jak dawna zajmuje się modelarstwem redukcyjnym
5) ilość wykonanych modeli, w jakiej skali, typy
6) czy brał udział w konkursach mod. red.
7) uwagi i spostrzeżenia.

Zebrany tą drogą materiał informacyjny, zorientuje nas w możliwościach zorganizowania w najbliższym czasie wystawy - konkursu modeli redukcyjnych.

IKAR
CZASOPISMO POŚWIĘCONE MODELARSTWU LOTNICZEMU

ROK I | WARSZAWA — LUTY 1937 | NR. 3

O SPORTACH DLA LOTNIKA

Grudniowy numer „Przeglądu Lotniczego" podaje ciekawy artykuł ppłk. dr. lek. Władysława Dybowskiego p. t. „Sport w życiu lotnika".

Przypuszczamy, że wielu młodych modelarzy poświęci się w przyszłości zawodowi lotniczemu jako konstruktorzy czy personel latający (piloci, obserwatorzy). Żeby sprostać wysiłkom jakie ponosi lotnik należy być do tego przygotowanym. Dlatego dużą korzyść osiągniemy zapoznając się z radami doświadczonego lekarza.

Wiele uwag odnosi się, właściwie, do „czynnych lotników" ale mogą być przystosowane i do „kandydatów" i z tego punktu widzenia będziemy je rozpatrywali.

Należy pamiętać, że sport jest tylko środkiem do celu, a nie celem samym przez się — pisze dr. Dybowski.—Sport ma być środkiem pomocniczym do osiągnięcia celu wychowania, który daje się streścić w lapidarnym zdaniu: mądra myśl w zdrowym i sprawnym ciele prowadzi do dzielnego czynu.

W szkole średniej, dobrze przeprowadzone wychowanie fizyczne, zapoczątkowuje sprawność, ale jeśli uczeń poświęci swój wolny czas rozmaitym gałęziom sportu, uprawia je wielostronnie ale z umiarem, zdobędzie pełne wyrobienie o wielkiej wartości życiowej — zwiększy odporność na zakażenia i szybsze zdrowienia po chorobie.

Do pracy lotniczej trzeba nie tylko samego zdrowia, ale także wysokiej sprawności ustroju w dostosowaniu się do szybkich zmian, jakim ulega organizm lotnika w czasie lotów. Zmiany te są często znacznie większe, a zwłaszcza szybsze, niż zmiany, spotykane w życiu na ziemi.

Ponieważ organizm ludzki nie jest dostosowany do latania, więc obciążenia, nakładane w locie, są dla niego duże. Organizm musi się do zmiany przystosować w b. krótkim czasie. Dlatego też sport uprawiany rozrywkowo nie doprowadza do wysokiego poziomu sprawności i dla lotnictwa jest niewystarczający.

Nie będziemy dążyli do wyrobienia szczególnie siły, lotnikowi nie jest ona przydatna. Chodzi tu więcej o szybkość, zręczność, regularność i wytrzymałość.

W takich grach jak siatkówka, koszykówka, szczypiorniak — przyspieszamy, hamujemy i zmieniamy gwałtownie kierunek biegu.

W wycieczkach górskich wyrabiamy sobie wytrzymałość, pewność oka, nóg i rąk, pokonujemy lęk przed przestrzenią, ćwiczymy narządy oddechowe pogłębiamy i regulujemy oddech, tak pod normalnym ciśnieniem w podgórskich częściach wycieczki, jak i pod niższym ciśnieniem na szczytach.

Dokładność ruchów uzyskujemy dzięki tennisowi, szermierce, narciarstwu i łyżwiarstwu; opanowanie tych ruchów. poddanie ich naszej woli, wymaga długich ćwiczeń. Jednocześnie wyrabia się skupienie uwagi, gotowość do działania wybuchowo-szybkiego.

Wytrzymałość osiąga się przy wioślarstwie i pływaniu, natomiast niepotrzebne jest zupełnie wyrabianie siły przez zapasy czy podnoszenie ciężarów. Szczególnie zalecenia godne są wycieczki górskie i wysokogórskie, zwłaszcza kilkudniowe, w których wysiłek musi być równomiernie i umiejętnie rozłożony na cały czas trwania.

Podstawą zaprawy fizycznej każdego mężczyzny, a zwłaszcza lotnika, powinna być technika danego ćwiczenia, trzeba je wykonywać zgrabnie i zręcznie. Ćwiczenia sportowe wykonane dobrze dają ekonomję ruchów i „stylowość". Przebiec 1 km. pieszo czy na nartach w ciągu 5 min. potrafi wielu ludzi, ale u jednych wywoła to silne zmęczenie, podczas gdy drudzy odczują to jako lekki wysiłek.

Dopiero po zdobyciu techniki można wyrabiać w sobie wytrzymałość i regularność oraz szybkość. Sama szybkość reakcji jest, prawdopodobnie, właściwością w silnym stopniu dziedziczną, zaprawą sportową niewiele można na nią wpłynąć, ale można wiele zrobić dla ustalenia jej.

Warunkiem najważniejszym jest, by wszystkie sporty na przestrzeni całego roku były uprawiane na świeżym powietrzu, przez co organizm się hartuje i wzmacnia. Ostry marsz w rzeźkim powietrzu powoduje szybsze krążenie krwi, czujemy się silniejsi, zdrowsi, troski i pesymizm znikają.

Brak ruchu wpływa raczej silniej na równowagę duchową niż cielesną: zwiększa pesymizm, zgorzkniałość, lenistwo i niechęć do pracy. Ruch w dobrej dawce i formie wpływa doskonale na usposobienie, popiera ruchliwość, przedsiębiorczość. „Ścina kanty ludzi" — jak mówią Anglicy. Czyni ich łatwiejszymi do współżycia w gromadzie.

Nadmierne przetrenowanie jest niedobre — powoduje przemęczenie i zmianę usposobienia, występuje silna kłótliwość, upór, niezrozumienie innych.

Należy więc uważać ażeby nie „przesolić" i w kwestiach stosowania sportów zasięgnąć rady fachowca-trenera lub instruktora wych. fiz. Zamiłowanie do sportu powinno już w okresie szkolnym być tak rozbudzone, by starczyło na całe życie.

Równie ważną rzeczą jest niepoprzestawanie na jednym tylko sporcie lecz uprawianie kilku, przez co uzyskujemy harmonijny rozwój całego ciała i organów oddechowych.

Tyle podaje ppłk. dr. Dybowski — jedynym naszym komentarzem jest życzenie, żeby cała młodzież modelarska uprawiała sport z myślą o przyszłej pracy dla naszego lotnictwa.

Obserwator.

RYSZARD WALCZAK

MUZEUM OSOBLIWOŚCI LOTNICZYCH

Jeżeli żyją na świecie filateliści, zbieracze autografów i biletów tramwajowych nie dziwcie się mojej manii kolekcjonowania — dziwactw lotniczych. Umieszczam je w gmachu „Muzeum Lotniczych Osobliwości". Wprawdzie nie zobaczycie tego budynku bo istnieje on, na razie, tylko w mojej wyobraźni— istnieją jednak przedmioty, które w nim umieszczam i o nich właśnie chcę tu opowiedzieć.

Ale najpierw krótkie wyjaśnienie:

Każdy przedmiot inaczej widzi się z góry, czy z boku, z daleka lub przez mikroskop. Inaczej patrzy na niego fachowiec, inaczej laik. Podobnie się dzieje w lotnictwie, gdzie z jednej strony stoi konstruktor samolotu i pilot — a z drugiej pasażer-laik.

Dla jednych lotnictwo — to aerodynamika, matematyka, wytrzymałość i dobór odpowiednich materiałów — „Sport, sztuka i rekord!" mówią inni.

A laik, też wtrąca swoje „trzy grosze": dużo wody, moc frazesów i określeń wyjętych z codziennej — niefachowej prasy.

Jak to dobrze, że obecnie, w trzydziestym czwartym roku ery lotniczej, nie zezwala się dyletantom na budowę samolotów...

Ale jeszcze kilkanaście lat temu, kto miał gotówkę, umysł ruchliwy i niechęć do życia, uważał za stosowne budować maszynę latającą, fantastyczną! niebywałą!

Czy musiała mieć skrzydła? — Niekoniecznie! Motor? — Tak lub nie. A może podwozie, kadłub, inne stery... Posypały się pomysły jak z rogu obfitości przezacnej bogini Fortuny.

Ale nie tylko dyletanci popisują się dziwacznymi pomysłami i wyczynami. Szereg znanych badaczy, pilotów i konstruktorów zadziwiał świat fantazją przekraczającą opowieści Wells'a, czy Juljusza Vernego.

Otóż w moim „Muzeum" zebrałem „curiosa" z których kilka tutaj pokażę.

Kolekcja zawiera tylko eksponaty najmłodsze, mające zaledwie 3—4 lata, bowiem pokazanie całego dorobku osobliwości lotniczych, wymagałoby dużej cierpliwości czytelnika.

Proszę o wyrozumiałość!

Zanim przejdę do konstrukcji, kilka ciekawych wyczynów: W Stanach Zjednoczonych Am. Półn., kraju możliwych niemożliwości, drapaczy chmur i gangsterów istnieje specjalne konsorcjum w którym osobliwością najlepszego gatunku są specjaliści od lotniczych katastrof dla filmu.

Jak wiadomo, samolot winien zawsze lądować na trzy punkty t. j. dwa koła podwozia i kółko, albo płozę ogonową. Otóż, w wykonaniu filmowego akrobaty, trzy punkty wyglądają mniej więcej tak: — płoza — nos, czyli przód aparatu i koziołek podwoziem do góry — poczem punkt trzeci — plecy... Pilot bywa czasem cały—samolot nigdy...

Anglicy wszystko traktują jako sport. Uprawia się „jumping" czyli skoki z balonem, albo strąca piłkę z masztu, i podnosi chusteczkę z ziemi przy pomocy skrzydła samolotu.

Tam, dla uczczenia rocznicy przelotu Blériota nad kanałem La Manche, odbywa się lot z Anglii do Francji „na plecach" — do góry nogami. Nawiasem dodam, że rekord w tej specjalności dzierży pilot amerykański Buryham latając bez przerwy 4 godziny głową na dół.

Mamy tutaj kopję skrzydeł pana Clem Sohn'a— współczesnego Ikara.



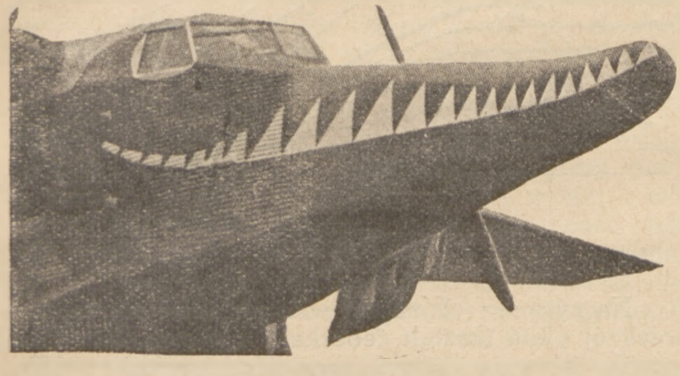
Mister Sohn wyskoczył na wysokości 3000 metrów z samolotu i opuszczał się na swych skrzydłach do wysokości 300 metrów, po czym otworzył spadochron i lądował na lotnisku. Skrzydła mu się nie połamały i wzbudził podziw tłumu.



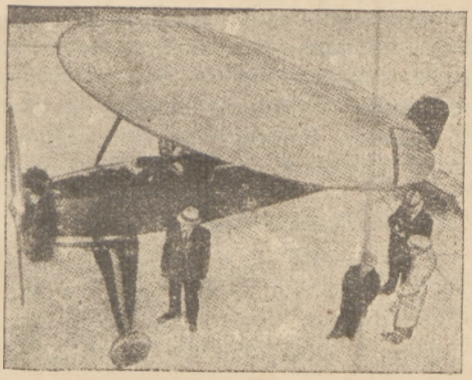
Ten strój, nasuwający wspomnienia z operetki „Zemsta Nietoperza", jest kostjumem rosyjskiego skoczka spadochronowego Smirnowa, który próbował latać jak Clem Sohn.

Przejdźmy z kolei do wynalazków z dziedziny konstrukcyjnych. Nie wystarczają nam normalne kształty samolotów lądowych i wodnopłatów, budujemy śmigłowce, bezogonowce i samoloty o różnych kształtach i ubarwieniu.

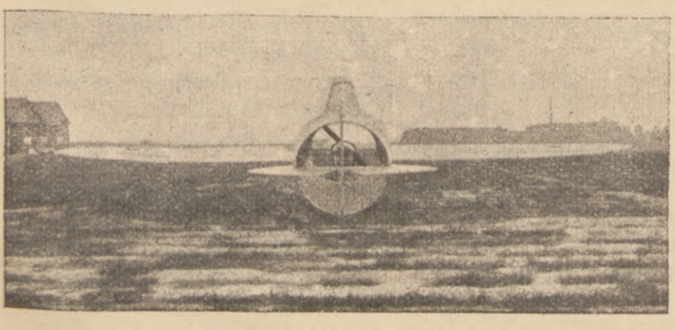
Np. w Rosji Sowieckiej zbudowano samolot o dziwnym kształcie kadłuba. Pomalowano go odpowiednio — i mamy „latającego aligatora". Proszę sprawdzić!



W Ameryce skonstruowano „samolot — parasol" z okrągłym skrzydłem. Czy dobry? nie wiem — ale b. wygodny. Nie dość, że lata a więc stanowi śródek lokomocji, ale jego skrzydło może służyć za stół na kilkanaście osób na wycieczce, albo za namiot, czy wreszcie jako „parkiet" do tańca.



A oto „samolot-rura" typu „Stipa-Caproni". Kadłub zrobiony w kształcie dyszy, wewnątrz niej silnik ze śmigłem. Z boków są skrzydła, u dołu małe podwozie, a na wierzchu tego latającego wentylatora dwa miejsca. Istnieje nawet projekt wielosilnikowej maszyny tego typu, ale na razie leży w archiwum. W muzeum, niestety, nie posiadam go.



Albo coś innego: samolot o napędzie siły mięśni ludzkich — nazywa się „Borghezo - Parizzi" albo „Cykloplan". Obrót rotacyjny, za pomocą przekładni rowerowej, daje silny ruch wachlarzowaty obu skrzydeł. Podobno, unosi się nawet nad ziemią.

We wszystkich krajach, wynalazcy dążą do zbudowania maszyny powietrznej, mogącej wznosić się i latać jedynie przy pomocy siły ludzkiej.

Ale mimo szalonego postępu techniki lotniczej — nie można, no, nie można latać przy wysiłku naszych mizernych mięśni, których moc oceniają poniżej 1 konia — oczywiście mechanicznego.

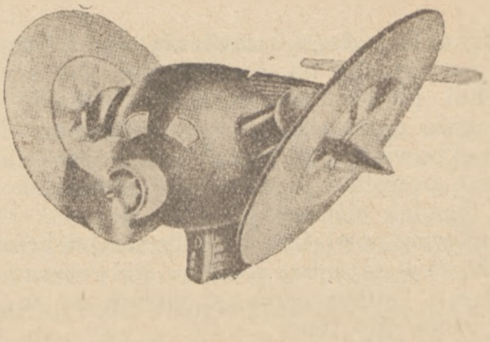
I dlatego sypią się wciąż nowe pomysły helikopterów, wiropłatów, monocykli, autogir i szybowców z motorkiem.

Oto dwuch dziennikarzy puszcza w świat obok kaczek dziennikarskich — wynalazek wagonu kolei żelaznej ze składanymi skrzydłami.

Wygląda to mniej więcej tak: po wyjeździe z miasta wagon rozwija skrzydła, i wznosi się pod niebo lekceważąc semafory, zwrotnice i zawiadowców stacji.

Oszczędność znaczna — nie trzeba torów kolejowych, mostów, dróg — Tylko — ciekaw jestem, czy ten wagon zechce wylądować akurat na torze kolejowym, naprzykład, z bocznym wiatrem.

Obok tego modelu jest dziwaczny samolot, posiadający miast skrzydeł dwa wirujące koła, których płaszczyzny nachylenia mogą być dowolnie zmieniane.



Przypomina to obraz akrobaty na linie z dwoma parasolami.

Inny konstruktor zbudował aparat w którym zamiast skrzydeł zastosował wirujące walce — rotory. Podobno nawet tani w budowie, ale nie ma amatorów do latania. W Niemczech budują nawet modele latające tego typu, może IKAR wkrótce zaprezentuje go swym czytelnikom.

Wreszcie powietrzny „składak" — gumowy szybowiec.

Wyciąga się z walizki taki worek z przegumowanego perkalu i przez 20 minut pompuje jak piłkę footbalową — a potem: gotów! biegiem! puść!

Jego wielką zaletą jest to, że nawet w razie kapotażu pilot nie nadzieje się na knypel — bo i ten — też jest gumowy.

Jeszcze dużo, dużo ciekawych rzeczy wyszperać można w tym osobliwym muzeum. Na razie jednak wystarczy. Jeżeli jaki ciekawy eksponat ujrzy światło dzienne, nie omieszkam pokazać go Czytelnikom IKARA — po zniżonej cenie.

SYSTEMATYCZNY KURS MODELARSTWA

pod kierunkiem instruktora Stanisława Wesołowskiego
referenta działu modelarskiego Okręgu L. O. P. P. m. st. Warszawy

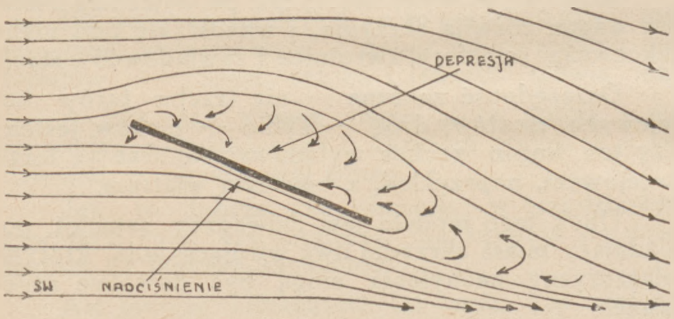
Siła nośna

W Nr. 2 Ikara rozpatrywaliśmy zjawisko t. zw. oporu szkodliwego.

Obecnie zastanowimy się nad tym, w jaki sposób powstaje siła nośna. Innymi słowy, rozpatrzymy sposób działania płata nośnego.

Na rysunku 1 widzimy płytkę ustawioną pod kątem (ukośnie) do kierunku przepływu strug powietrza.

Kąt jaki tworzy płytka w stosunku do strug nazywamy *kątem natarcia*.



Rys. 1

Wskutek takiego ustawienia płytki, strugi w swym biegu napotykają na przeszkodę. Na spodniej powierzchni płytki zgęszczają się, zbijają, wywołują zgęszczenie powietrza (wzrost ciśnienia). Natomiast na górnej powierzchni płytki, jakoby zasłoniętej przed strugami, powstaje rozrzedzenie powietrza czyli depresja (spadek ciśnienia).

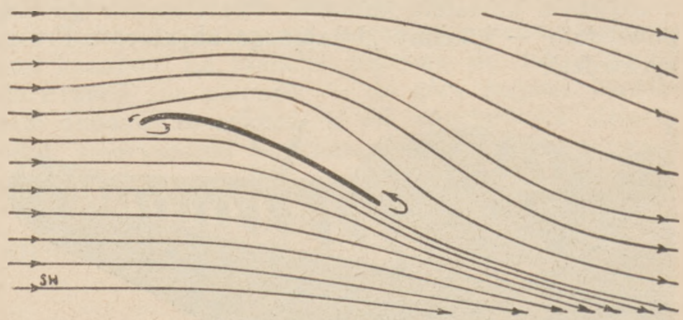
Zarówno powietrze zgęszczone jak i rozrzedzone współdziałają ze sobą, starając się przesunąć płytkę ku górze i jednocześnie zepchnąć ją w kierunku swego ruchu (do tyłu).

Jak widzimy powstają tu dwie siły. Jedna z nich, przesuwająca płytkę ku górze, jest właśnie poszukiwaną przez nas *siłą nośną*, która przeciwstawia się (pokonywa) sile ciężkości (dźwiga cały ciężar — aparat). Druga siła, spychająca płytkę ku tyłowi (w kierunku biegu strug) jest oporem szkodliwym t. zw. *oporem czołowym*.

Rozpatrywany przykład płytki jako płaszczyzny nośnej jest specjalnie niekorzystny. Jak widzimy z rys. 1 przy opływie strug wokół płytki, powstają zawirowania powodujące, jak wiemy, opór oraz spadek siły nośnej.

Zrozumiałym się staje, że najkorzystniejszą jest taka płaszczyzna (skrzydło), która ma największą siłę nośną, przy równocześnie jak najmniejszym oporze czołowym (szkodliwym). Zależne to jest przede wszystkim od *przekroju poprzecznego*, czyli t. zw. profilu płata (kształt żeberka).

Bardziej korzystne od rozpatrywanej płytki są płaszczyzny nośne stosowane przy pierwszych modelach szkolnych, takich jak modele 41 $\frac{K.S.W.}{}$ i 44 $\frac{K.S.W}{}$



Rys. 2

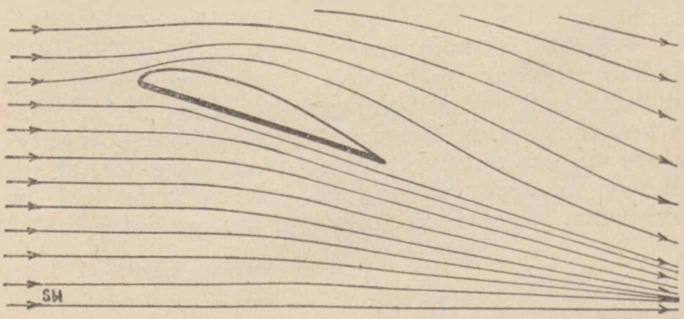
Na rysunku 2 mamy właśnie taki poprzeczny przekrój płata (kształt żeberka), oraz przykład w jaki sposób opływają strugi powietrza wokół profilu.

Porównywując obydwa rysunki spostrzegamy, że strugi na rys. 2 opływają od góry profilu łagodniej nie tworząc silnych zawirowań, a pożądany spadek ciśnienia (rozrzedzenie powietrza) jest tu większy niż na przykładzie z płytką. Poza tym, na dolnej powierzchni profilu dzięki jego wklęsłości widać większe zgęszczenie powietrza i mniejsze zawirowania.

Jak widzimy, płaszczyzna o takim profilu (przekroju poprzecznym) przy mniejszym oporze czołowym, daje większą siłę nośną, a więc jest korzystniejszą od płaszczyzny w formie płaskiej płytki.

Modelarzom zalecamy wykonanie dwóch identycznych modeli: jednego ze skrzydłem płaskim a drugiego z wklęsłym profilem. Po przeprowadzeniu prób każdy przekona się praktycznie o różnicy siły nośnej tych dwóch płaszczyzn.

Nie należy sądzić by z płytki nie dało się zrobić dobrego a nawet lepszego skrzydła niż to, które podaliśmy na rysunku 2. Oto na rys. 3— płytce z rys. 1 przyprawiliśmy od góry grzbiet.



Rys. 3

Cóż się okazuje?

Na górnej powierzchni profilu (grzbiecie) spostrzegamy silny spadek ciśnienia, bez szkodliwych zawirowań. Od spodu profilu mamy intensywny wzrost ciśnienia bez silnych zawirowań. Jak się

okazuje, profil tego rodzaju ma siłę nośną większą, a opór czołowy mniejszy od profilu podanego na rys. 2, a więc jest od niego lepszy.

A co się stanie z profilem z rysunku 2, jeżeli dorobimy mu również podobny grzbiet?

Otóż jak wynika z pomiarów przeprowadzanych w instytutach aerodynamicznych, profil taki ma większą siłę nośną i nieco większy opór niż profil z rys. 3.

Badania prowadzone w tym kierunku przez uczonych dały nam kilka tysięcy profili o różnych własnościach zależnie od ich kształtu, grubości i t.d.

Dla orjentacji podajemy na rys. 4 ogólne charakterystyki czterech typów najczęściej stosowanych profili. Wyniki podane obok każdego profilu osiągnięto przy szybkości 40 m/sek (144 km/godz) przy kącie natarcia 10^0—15^0 i powierzchni nośnej 1 m^2.

Trzeba bowiem pamiętać, że siła nośna jak i opór czołowy, między innymi zależą od profilu, kąta natarcia, szybkości i powierzchni. Zarówno siłę nośną jak i opór czołowy mierzymy w kilogramach (rys. 4).

Porównywując dane poszczególnych profili wskazanych na rys. 4 widzimy, że profile o małej sile nośnej mają małe opory. Natomiast profile [o dużej



Rys. 5

sile nośnej mają stosunkowo większe opory. Dlatego też stosuje się profile o małym oporze tam, gdzie nie jest potrzebna duża siła nośna np: w sterach. Oczywiście w skrzydłach, które dźwigają cały ciężar samolotu, czy modelu, siłą konieczności jesteśmy zmuszeni dawać profile o dużej sile nośnej, a tym samym o większym oporze.

3-ci Model szkolny 47-KSW.

konstrukcji St. Wesołowskieg

Jako kolejny model szkolny podajemy obecnie szybowiec profilowany (o płaszczyznach obustronnie krytych). Jest on modelem przejściowym, wprowadzającym nas do działu modeli o lepszych własnościach aerodynamicznych, o trudniejszej, bardziej skomplikowanej konstrukcji.

Jak wynika z części teoretycznej kursu, dobrze wykonany model 47-KSW będzie miał wyniki o wiele lepsze zarówno pod względem czasu lotu, odległości jak i szybkości od tych, które osiągnęliśmy szybowcem nieprofilowanym 41-KSW

Przed rozpoczęciem właściwej budowy należy dokładnie zapoznać się z opisem, przestudjować załączony plan modelu, przygotować według niżej podanego spisu materiał, oraz wykonać szablony podług których będziemy wycinali żeberka do skrzydeł oraz sterów.

Szablony robimy w ten sposób, że podany na planie kształt żeberka (profil) wycinany dokładnie z blachy, względnie sklejki lub tektury.

Spis materiałów

1 belka olszowa lub sosnowa .	1000×6×6 mm
4 beleczki olszowe lub sosnowe	1000×6×2 „
1 bambus na płozę	750×6×4 „
1 „ „ łuki skrzydeł . .	220×5×4 „
1 „ „ „ sterów . . .	190×8×4 „
1 deska balsowa	500×80×1,5 mm
1 blacha alaminiowa	50×25×0,3 „
1 ciężarek ołowiany	10 gr.
1 drut żelazny ⌀ 1 mm . . .	10 cm.
nici szare	3 m.
papier japoński, 2 gwoździki, szklak, klej.	

Waga modelu nie powinna przekraczać 80 gr.

Skrzydło.

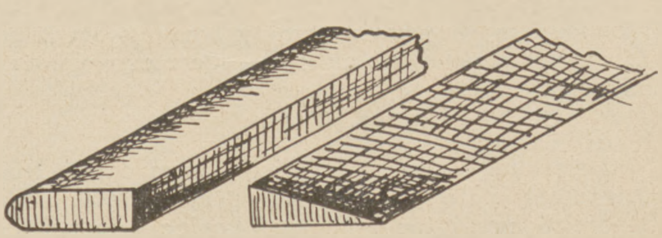
Budowę skrzydła rozpoczynamy od wykonania żeberek. W tym celu z deski balsowej o grubości 1,5 mm wycinamy, podług szablonu, żyletką względnie laubzegą 16 żeberek. Wskazanem jest wyciąć nieco więcej żeberek, ze względu na możliwość uszkodzenia ich w czasie roboty lub przy próbach.

Dźwigar skrzydła stanowi listewka olszowa o przekroju 6×2 mm długości 80 cm. Listewkę tą wyginamy pośrodku ku górze w kształcie rozpłaszczonej litery V.

Kąt wygięcia dźwigara wskazuje rysunek podany na planie (widok z przodu skala 1:2).

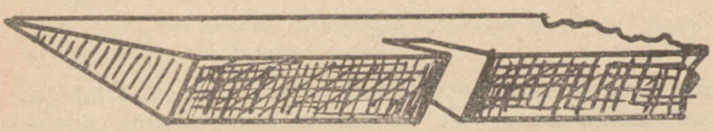
Krawędź natarcia (przednią) oraz krawędź spływu (tylną) stanowią również listewki olszowe o przekroju 6×2 mm i długości 75 cm.

Należy je obrobić tak jak wskazuje rys. 1 t zn., że krawędź natarcia jest tylko z przodu opiłowana na półokrągło, a krawędź spływa ma przekrój trójkątny. (rys. 1.)


Rys. 1

Po nadaniu żądanego kształtu krawędziom, wyginamy je pośrodku podobnie jak listewkę tworzącą dźwigar. Różnica polega jedynie na tym, że dźwigar wyginaliśmy na sztorc, a krawędzie wyginamy na płask.

Z kolei wyginamy podług planu łuki (zakończenia skrzydeł) z bambusu, które po obrobieniu do grubości 1,5 mm łączymy z krawędziami w ten sposób, że zarówno końce łuków jak i krawędzi ścinamy na płaskie kliny długości 2 cm, sklejamy je pośrodku i owijamy nićmi zwój przy zwoju. Następnie w krawędzi spływu, w odległościach zaznaczonych na planie, robimy nacięcia (rowki) szerokości 1,5 mm (grubość żeberka), a głębokości 1 mm w które osadzamy końce żeberek (rys 2).



Rys. 2.

Po wykonaniu wszystkich wyżej wspomnianych czynności, montujemy szkielet skrzydła. A więc najpierw w odległościach wskazanych na planie w środkowe nacięcia żeberek osadzamy na klej dźwigar. Następnie w nacięciu krawędzi spływu również na klej, osadzamy końca żeberek. Wreszcie w przednie nacięcia żeberek na klej osadzamy pozostałą krawędź natarcia

Sposób montowania żeberek podany jest na planie (rysunek perspektywiczny).

Między dwa środkowe żeberka skrzydła przymocowujemy za pomocą kleju i nici suwak, taki sam, jaki robiliśmy przy poprzednich modelach.

Przed oklejaniem skrzydeł należy je wyprostować nad płomieniem z wszelkich zwichrzeń i nierówności tak, aby w widoku z przodu krawędzie pokrywały się, czyli żeby kąty natarcia w obu połówkach skrzydła były jednakowe.

Z kolei oklejamy skrzydła od spodu i góry cienkim papierem japońskim lub bibułką.

Papier przyklejamy do żeberek i obu krawędzi Do dźwigara papieru przyklejać nie należy.

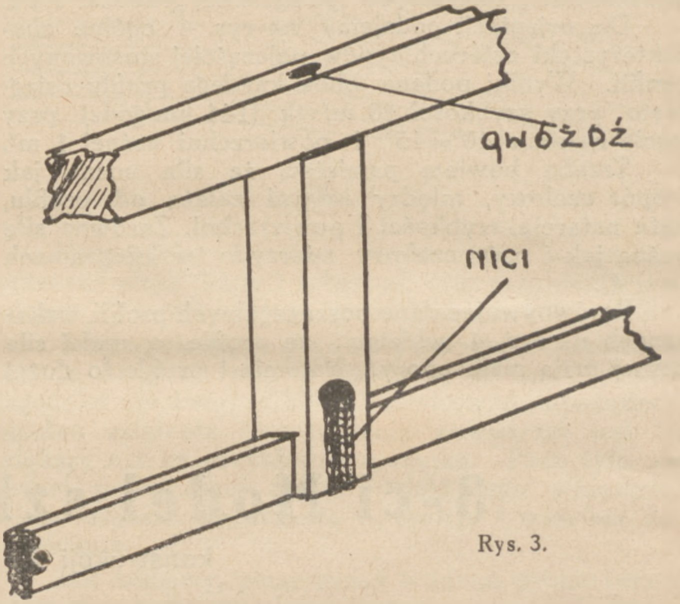
Przy pokrywaniu płata należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie było zmarszczek w pokryciu; psują bowiem one zalety aerodynamiczne modelu. Dla usztywnienia, oraz poprawienia własności aerodynamicznych skrzydła, można je powlec jeden raz rozcieńczonym cellonem. Cellonujemy skrzydła szerokim miękkim pędzlem. Przy schnięciu zwrócić uwagę na kąty w skrzydle — mogą się zwichrować.

Stery

Ster wysokości wykonujemy podobnie jak skrzydło, z tą różnicą, że nie ma on dźwigara. W sterze kierunkowym krawędzie tworzy bambus. Stery pokrywamy tak samo jak skrzydła, nie można ich jednak cellonować.

Kadłub

Beleczkę olszową długości 56 cm o przekroju 6×6 mm ścinamy z przodu od góry na płaski klin długości 4 cm, natomiast drugi koniec beleczki ścinamy od spodu na klin długości 15 cm. Następnie z bambusu długości 70 cm i szerokości 6 mm wyginamy ściśle według planu (widok z boku) płozę. Po obrobieniu i doprowadzeniu jej do szerokości wskazanych na planie, przedni jej koniec (szerszy) ścinamy na klin dług. 4 cm. i za pomocą kleju i nici przymocowujemy do belki olszowej. Drugi koniec wpuszczamy na klej w nacięcie zrobione w beleczce i owiązujemy nićmi. Z kolei w miejscach oznaczonych na planie między belką olszową i płozą bambusową na klej wstawiamy dwie rozpórki zrobione z beleczki olszowej o przekroju 6×6 mm. Sposób umocowania ilustruje rysunek 3.



Rys. 3.

Wreszcie do płozy przed pierwszą rozpórką, umieszczamy na klej i nici z drutu żelaznego ∅ 1,5 mm haczyk do holu. Na przodzie kadłuba, w miejscu wskazanym na planie umocowujemy 10-io gramowy ciężarek.

Montaż i regulacja

Skrzydło do kadłuba jest umocowane za pomocą skówek wykonanych z blachy aluminiowej Ster wysokości umocowany jest do belki kadłubowej od góry za pomocą cienkiego żelaznego drutu. Ster kierunkowy ściętymi w klin końcami krawędzi osadzony jest na klej w nacięcia zrobione w belce kadłubowej.

Regulacja, próby oraz sposób holowania modelu dokładnie opisaliśmy w Nr. 1. „Ikara".

MODEL 47 KSW

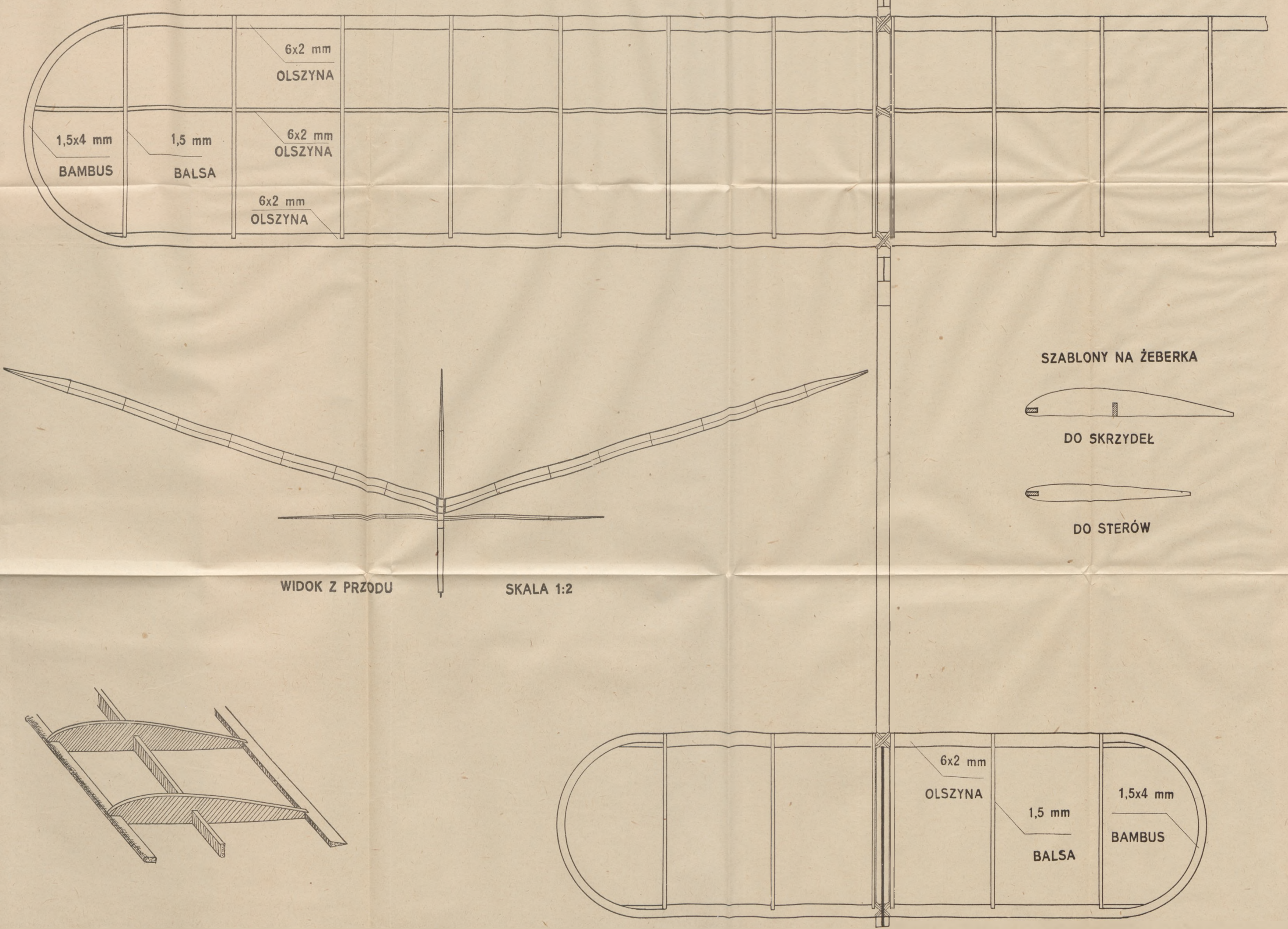
SZKOLNY

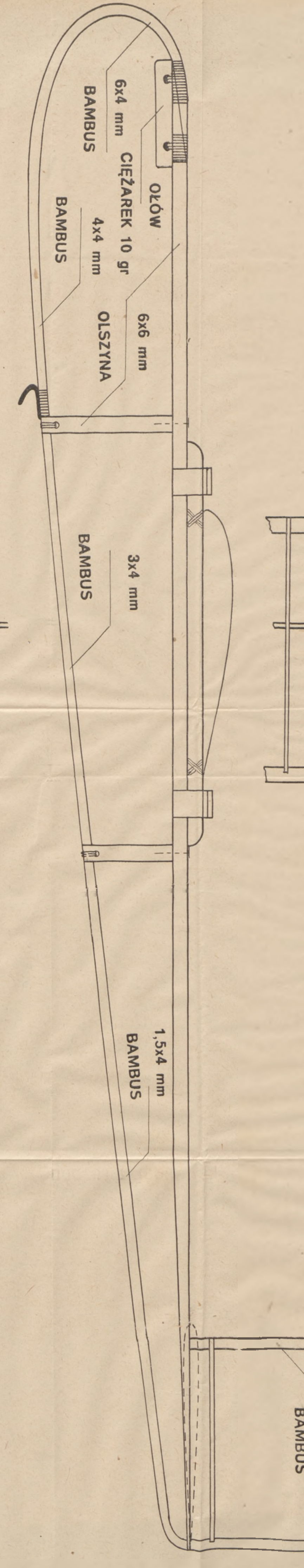
KONSTR. T. WESOŁOWSKIEGO

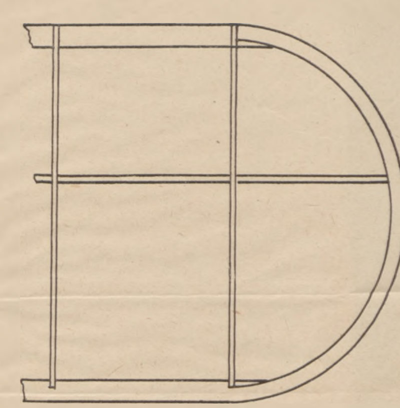
PLAN DO Nr. 3 PISMA MODELARSKIEGO IKAR

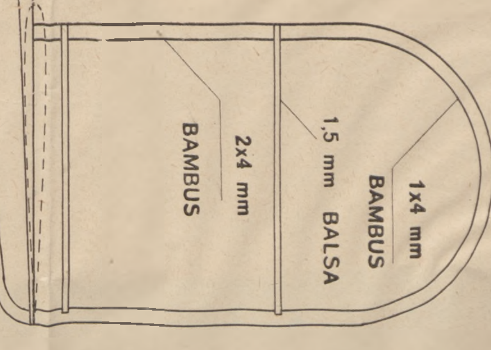
SKALA 1:1

Drukarnia Rolnicza, Warszawa, Złota 24.









JERZY ROZWADOWSKI

MODEL REDUKCYJNY RWD-8



Typ RWD 8 jest samolotem szkolnym pierwszego stopnia, dwumiejscowym o konstrukcji mieszanej, posiadającym niewielką szybkość lądowania, znaczną stateczność, łatwość pilotowania, a natomiast trudność samoczynnego poślizgu na skrzydła i wchodzenia w korkociąg.

Konstrukcja poszczególnych elementów samolotu RWD — 8 jest wskazana opisowo poniżej.

Skrzydło

Układ skrzydeł tworzy górnopłat, składający się z baldachimu i zamocowanych przegubowo do niego skrzydeł, odchylonych dość znacznie ku tyłowi (12°), podpartych z każdej strony na parze zastrzałów. Zastrzały są z rur stalowych okrągłych, oprofilowanych — długość tylnego zastrzału jest regulowana przy okuciu skrzydłowym.

Konstrukcja skrzydeł jest drewniana. Skrzydło posiada dwa dźwigary oraz pomocniczy dźwigar, na którym są zamocowane zawiasy lotki i klapy, odchylanej przy składaniu skrzydeł. Głębokość i profil skrzydła są stałe, koniec zaokrąglony. Przy baldachimie skrzydło zwęża się do połowy swej głębokości.

Baldachim tworzy powierzchnię nośną o głębokości profilu znacznie mniejszej od głębokości skrzydła, dla ułatwienia wsiadania do przedniej kabiny i dla polepszenia widoczności. Pokrycie baldachimu i skrzydeł—płócienne. Wspórki baldachimu są z rur stalowych usztywnionych linkami.—Składanie skrzydeł odbywa się w sposób łatwy i prosty, nie wymaga rozłączenia ani rozluźniania żadnych ścięgen.

Kadłub

Kadłub spawany jest z rur stalowych. Przekrój kadłuba prostokątny z zaokrągleniem z góry i od spodu przez owiewki. Fotele pilotów, umieszczone jeden za drugim, posiadają oddzielne wiatrochrony i są dostosowane do spadochronów plecowych. Za tylną kabiną znajduje się bagażnik.

Sterowanie

Jest podwójne typu normalnego (t. zn. drążkiem i orczykiem) w locie nierozłączalne. Przy orczyku zastosowano oparcia nóg nastawialne, zależnie od wzrostu pilota. Linki steru wysokości i kierunku są dla udostępnienia prowadzone na zewnątrz kadłuba

Lotki zastosowano typu Friese. Dźwignie i pręty sterownicy osadzone na łożyskach kulkowych.

Usterzenie

Stateczniki i stery są konstrukcji drewnianej. Stateczniki są pokryte sklejką, a stery płótnem. Regulacja stateczników może być dokonywana na ziemi. Ster wysokości jest dwudzielny, każda jego połowa jest napędzana oddzielną dźwignią i linką. Kompensacja jest zastosowana tylko dla steru kierunkowego.

Podwozie

Podwozie układu trójnogowego o niezależnie uginających się półosiach o rozstawie kół—ok. 2 m, zamocowane na przegubach kardanikowych do piramidki podwoziowej spawanej z kadłubem oraz do górnego węzła kadłuba. Goleń elastyczna zaopatrzona jest w amortyzator gumowy krążkowy syst. DVL. Koła o niskim ciśnieniu (balonowe). Płoza typu resorowego z piór stalowych.

Silnik

Jako normalny silnik zastosowano silnik Walter Junior 110 KM typ szeregowy, czterocylindrowy, odwrócony, chłodzony powietrzem. Łoże silnikowe przyspawane jest do kadłuba.

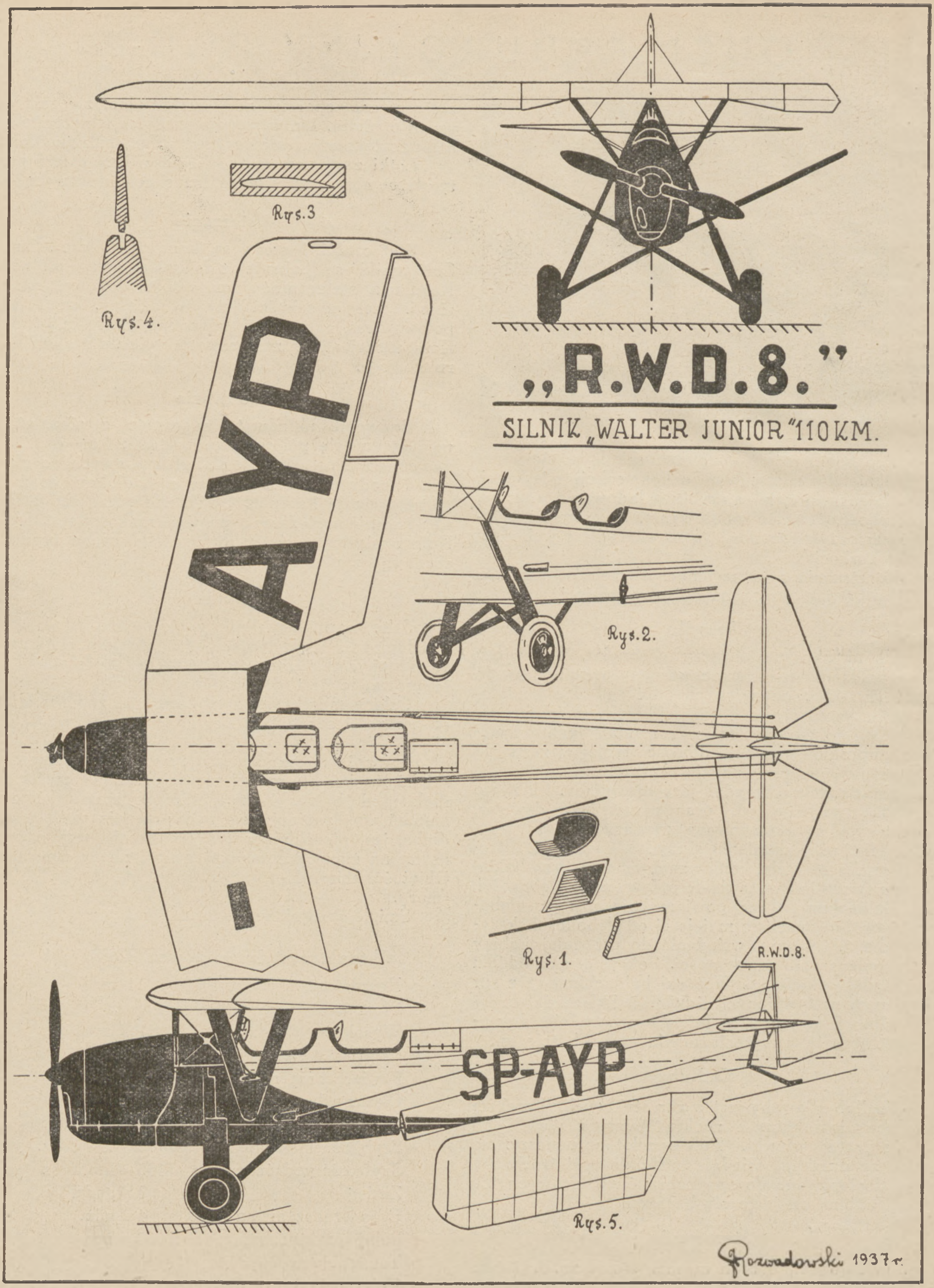
Osłony silnikowe zamykane na zapinki łatwo otwierane i zabezpieczone od przypadkowego odpięcia.

Zbiornik paliwa spawany, aluminiowy, pojemności 85 ltr. (62 kg) mieści się w przedniej części kadłuba pod baldachimem. Zbiornik smaru, również aluminiowy, znajduje się pod przednią częścią kadłuba, jest nieosłonięty dla chłodzenia smaru, przy czym na zimę przewiduje się osłonięcie zbiornika. Objętość zbiornika przewidziana na 8 ltr. (8 kg) smaru.

Śmigło drewniane dwuramienne.

Charakterystyka płatowca RWD — 8

Rozpiętość	11	m.
Długość	8	„
Wysokość	2,3	m
Całkowity ciężar w locie	754	kg
Powierzchnia nośna	20	m
Ciężar własny	480	kg
Ciężar użyteczny	274	kg
Szybkość maksymalna	175	km/godz.
Szybkość podróżna	145	km kodz
Zasięg	3	godz.
Czas wznoszenia na 1.000 m	4	min.
Pułap praktyczny	5.000	m.
Tolerancja wyczynów	±	3%
Tolerancja ciężarów	±	5%


„R.W.D.8."
SILNIK „WALTER JUNIOR" 110 KM.
Rys. 1.
Rys. 2.
Rys. 3
Rys. 4.
Rys. 5.
AYP
SP-AYP
R.W.D.8.
Rozwadowski 1937 r.

RWD-8, jako model, jest łatwy w robocie, a przy tym, dzięki oryginalnym kształtom, wygląda bardzo efektownie.

Przystępując do budowy modelu należy przede wszystkim obrać sobie skalę w jakiej mamy zamiar go wykonać po czym w obranej skali sporządzamy rysunek w trzech rzutach posiłkując się podanym planem.

Na mniejsze modele, a więc w skali 1:100, 1:80 i t. d. używać będziemy drzewa twardego (buk, jawor, brzoza), na większe, w skali 1:30, 1:25, 1:10 — miękkiego (olszyna, lipa). Pośrednie modele, w skali 1:40, można robić z drzewa twardego lub miękkiego w zależności od jakości posiadanych narzędzi, cierpliwości i praktyki w budowie.

Twardsze gatunki drzewa są trudniejsze w obróbce ale za to dają się doskonale szlifować. Ma to b. duże znaczenie przy malowaniu.

Kadłub. Na równo opiłowanym klocku rysujemy widok kadłuba z góry, po czym ostrym scyzorykiem wycinamy kształt. Identycznie postępujemy z widokiem bocznym. Całość oprofilujemy i wygładzamy pilnikiem i papierem szklanym.

W modelach mniejszych nie będziemy wykańczać wnętrza kabiny, w większych, dostęp do niej uzyskujemy wycinając w jej bokach otwory, które następnie zaklejamy wygiętym nad parą i dokładnie dopasowanym kawałkiem fornieru (rys. 1).

Skrzydło. Na deseczce, odpowiedniej grubości, obrysowujemy kształt i wycinamy krzywką (laubzegą). Przy dalszej obróbce należy uważać, aby zachować dokładnie profil, do czego służyć może specjalny szablon sporządzony z blachy lub grubej tektury (rys. 3).

Miejsce przymocowania lotek oraz sterów do stateczników zaznaczamy głębokim nacięciem. Aby zaznaczyć żeberkowanie naklejamy w równych odstępach na obu stronach skrzydła wąskie paski papieru albo, w mniejszych modelach, nitki (rys. 5)

Podwozie. (rys. 2). Użyjemy na niego drutu najlepiej miedzianego. Należy go rozklepać nadając mu następnie pilnikiem kształt kroplowy. Końce, opiłowane na okrągło, wpuszczamy na klej w otwory wywiercone w kadłubie. Poszczególne części goleni lutujemy tinolem. Kółka można zrobić samemu, najlepiej jednak dać do wytoczenia tokarzowi. W modelach dużych dyski kółek wycinamy z drzewa, po czym naciągamy na nie gumki.

Baldachim robimy z drutu nieco cieńszego od użytego na podwozie. W rogi wklejamy cienkie nitki lub druciki (wiązania).

Silnik składa się z poszczególnych osłon, które wymodelowujemy z cynfolii i przyklejamy syndematem. Śmigło z klocka (koniecznie z twardego drzewa) osadzamy na szpilce.

Usterzenie wykonujemy z cienkich odpowiednio deseczek. Do kadłuba przymocowujemy je klejem wpuszczając w wycięte rowki (rys 4). Zastrzały, idące z boku kadłuba w kształcie litery V, wycinamy i sklejamy, albo też robimy z jednego kawałka (piłką) i oprofilowujemy.

Malowanie. Do malowania wszystkie części modelu powinny być gładko oszlifowane. Modele większe oraz wszystkie, wykonane z miękkiego drzewa, należy przed malowaniem pokryć warstwą politury (szerlak rozpuszczony w spirytusie denaturowanym), którą po wyschnięciu, ścieramy drobniutkim szklakiem i miałkim pumeksem z wodą.

Farbę rozprowadzać należy równomiernie po całej powierzchni grubym pędzlem uważając, aby nie tworzyły się zgrubienia i fałdy. Gdy wyschnie, ścieramy drobniutkim szklakiem i malujemy po raz drugi.

Malować możemy w dwóch rodzajach. Jeśli chcemy mieć model maszyny wojskowej, malujemy go na kolor oliwkowo-zielony, na skrzydłach z obu stron i sterze bocznym — czerwono białe szachownice, maskę silnika srebrną, śmigło czarne. Jako model maszyny cywilnej — całość srebrna, przód kadłuba i jego część boczna (jak zaznaczono na planie), zastrzały podwozie i dyski kółek czerwone. Znaki na skrzydle i kadłubie np. SP-ASO, SP-AYP, również czerwone. Śmigło i opony czarne, na sterze znak RWD-8.

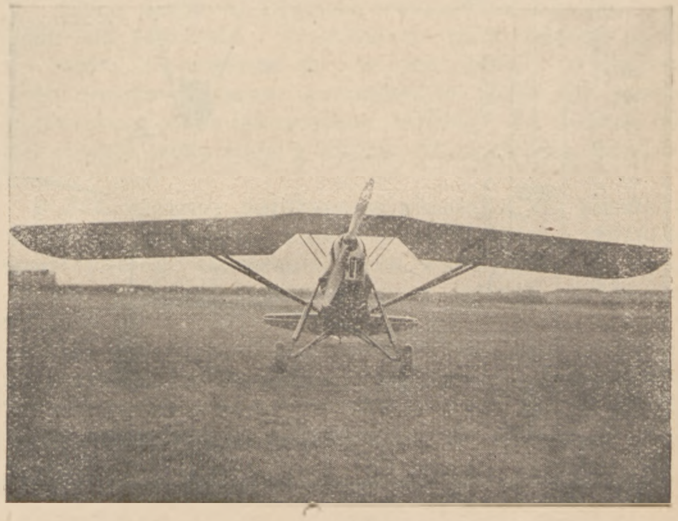
Do malowania całości najlepiej używać lakieru „Neodur". Chcąc uzyskać dowolny odcień oliwkowy mieszamy w odpowiedniej proporcji kolor czerwony z zielonym. Szachownice i znaki malujemy farbą wodną.

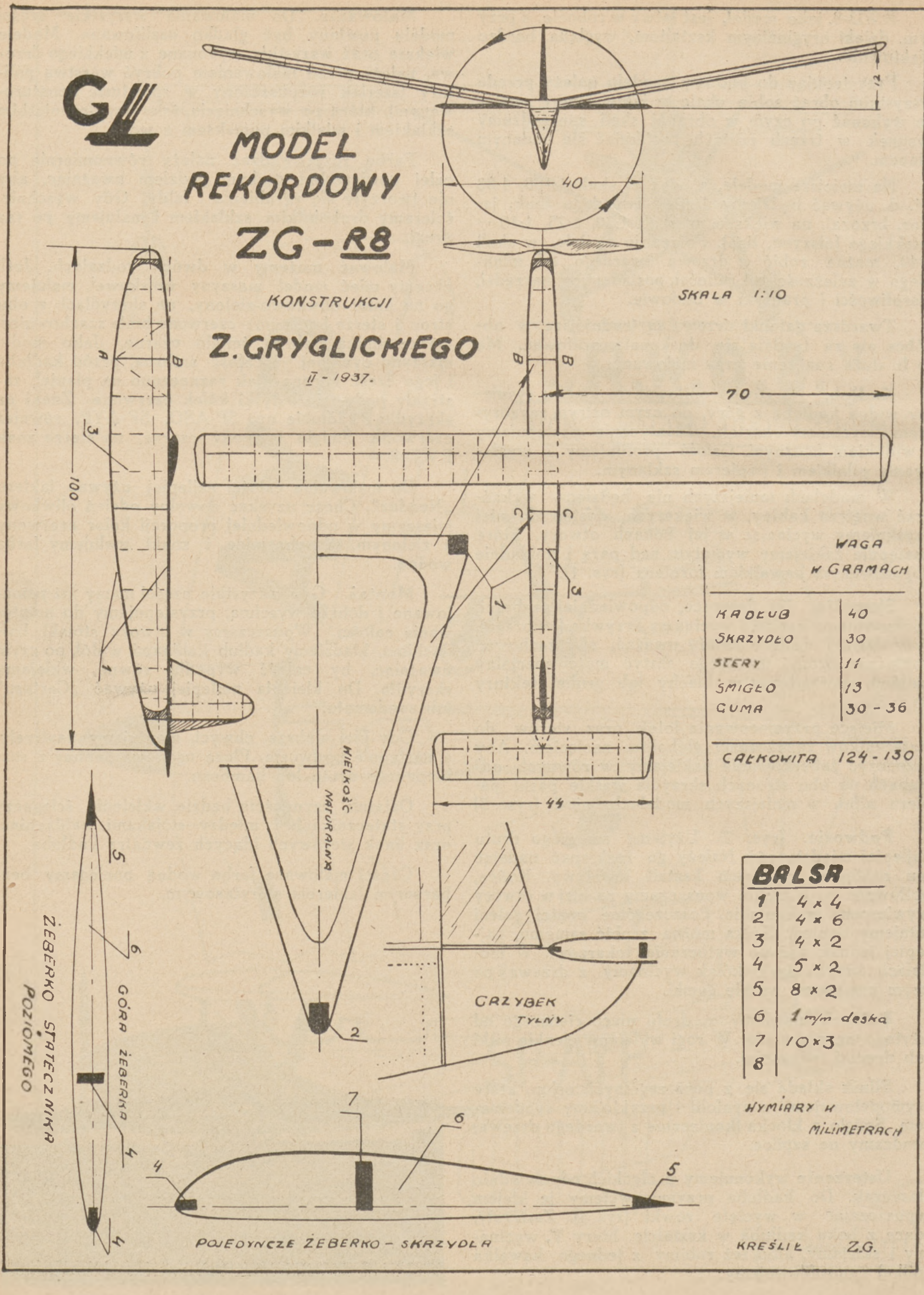
Montaż. Gdy wszystkie części mamy już pomalowane i dobrze wyschną, przystępujemy do montowania całości. Wpuszczamy w otwory stojaki baldachimu, kładziemy kadłub kabinami w dół, po czym uważając, by całość wypadła równo, wklejamy skrzydło. Do klejania najlepiej używać „Certusu" lub syndematu.

Gdy klej dobrze chwyci, montujemy zastrzały, a następnie podwozie. Płozę ogonową robimy z rozklepanego drutu lub bambusu.

Ostatnią czynnością będzie wklejenie ściągaczy przy statecznikach i między stojakami baldachimu oraz linek sterowych idących zewnątrz kadłuba.

Części malowane farbą wodną pociągamy bezbarwnym lakierem spirytusowym.




GL
MODEL
REKORDOWY
ZG-R8
KONSTRUKCJI
Z. GRYGLICKIEGO
II - 1937.
SKALA 1:10
40
12
70
100
44
A
B
B B
C C
1
2
3
4
5
6
7
WIELKOŚĆ NATURALNA
GRZYBEK TYLNY
ŻEBERKO STATECZNIKA POZIOMEGO
GÓRA ŻEBERKA
POJEDYNCZE ŻEBERKO - SKRZYDŁA
WAGA W GRAMACH
KADŁUB 40
SKRZYDŁO 30
STERY 11
ŚMIGŁO 13
GUMA 30 - 36
CAŁKOWITA 124 - 130
BALSA
1 4 × 4
2 4 × 6
3 4 × 2
4 5 × 2
5 8 × 2
6 1 m/m deska
7 10×3
8
WYMIARY W MILIMETRACH
KREŚLIŁ Z.G.

SPROSTOWANIE.

W art „Model Autożyro AHP-6", wiersz 1-szy, zamiast (od łacińskiego — „*autos...*), powinno być (z greckiego — *autós...*).

Z. GRYGLICKI

MODEL DOWOLNY (REKORDOWY) ZG-R8

Model ZG-R8 przeznaczony jest do kategorii modeli dowolnych. Może jednak dać również dobre wyniki w kategorii modeli kadłubowych; po zastosowaniu podwozia i płozy ogonowej, odpowiadać będzie w zupełności wymogom regulaminu dla tej kategorii modeli.

Wyniki, jakie osiągniemy modelem w dużej mierze zależeć będą od dokładnego wykonania. Należy przy tym ściśle przestrzegać określonej wagi.

Przed rozpoczęciem budowy należy, jak zwykle, przygotować dokładny plan naturalnej wielkości.

Kadłub wykonany jest całkowicie z balsy. Składa się z trzech podłużnic z twardej balsy i 12 wręgów z balsy miękkiej. Początek i koniec kadłuba wzmocniony jest wstawkami z deski balsowej. Przedni grzybek robimy z twardej balsy.

W miejscu, gdzie przez grzybek przechodzi oś śmigła, osadzamy kawałek rurki metalowej długości 8 mm. Część tej rurki wklejamy w otwór wywiercony w grzybku, a część wystającą, około 1,5 mm, wpuszczamy w okrągły kawałek sklejki przyklejonej do grzybka, a służącej jako podkładka do łożyska kulkowego.

Kadłub pokrywamy grubszym papierem japońskim i cellonujemy dwa razy.

Wykonanie skrzydła nie przedstawia specjalnych trudności dla zaawansowanego modelarza.

Żeberka nieażurowane. Do dwu żeberek przykadłubowych, wykonanych ze sklejki, przyklejamy „saneczki" (suwaki). Do krańcowych żeberek skrzydła przyklejamy łuki balsowe, które poprawiają własności aerodynamiczne skrzydła i zabezpieczają je przed złamaniem.

Skrzydło pokrywamy cienkim papierem japońskim i cellonujemy jeden raz.

Wreszcie na górnej powierzchni prawego płata przyklejamy wycięte z czarnego papieru litery: ZG-R8.

Ster poziomy ma konstrukcję podobną do skrzydła. Umocowany jest na górnej powierzchni grzybka, który musi wchodzić ciasno w tylną ramkę kadłuba. Regulację kąta natarcia uskutecznia się klinikami wklejonymi z dołu lub z góry między grzybek i kadłub.

Ster pionowy posiada tylną część ruchomą (zakreskowaną na rysunku) i przymocowany jest bezpośrednio do kadłuba.

Przed pokryciem i po cellonowaniu należy sprawdzać czy kadłub, skrzydło i stery nie są zwichrzone. Ewentualne usterki należy koniecznie usunąć, bowiem psują one zalety aerodynamiczne modelu.

Jeżeli model ma być przeznaczony do kategorii kadłubowej, musimy dorobić podwozie i płozę ogonową. Wykonywamy je z drutu stalowego o przekroju 1,5 mm., przy czym podwozie osadzamy na skówce w miejseu **A**, a płozę pod końcem kadłuba.

Środek ciężkości modelu znajduje się w odległości 30% szerokości skrzydła (3 cm) licząc od krawędzi natarcia.

Przy zachowaniu podanej wagi i sile wiatru 2,5—4 m/sk model wymaga śmigła o skoku 45 cm napędzanego 8 — 9 nitkami gumy o przekroju 5 × 1 mm.

H. PYPTIUK

MODEL AUTOŻYRA AHP-6

Autożyro (z greckiego *autós* — sam i hiszpańskiego *girar* — obracać się) tym różni się od samolotu, że zamiast nieruchomych skrzydeł, dla utrzymania aparatu w powietrzu, posiada rotor t. j. skrzydła (łopatki) obracające się na nieruchomej osi pionowej samoczynnie, pod działaniem przepływających strug powietrza przy postępowym ruchu całego aparatu. Ruch postępowy nadaje autożyrowi normalny zespół śmigło-silnikowy.

Coprawda, początkowo stosowano w autożyrach nieruchome skrzydełka z obu stron kadłuba, lecz zadaniem ich było utrzymanie stateczności poprzecznej aparatu. Takie właśnie skrzydełka widzimy na naszym modelu AHP-6.

Dla utrzymania w powietrzu aparatu, potrzebna jest siła nośna, która by zrównoważyła siłę ciężkości czyli wagę maszyny. Ta siła nośna powstaje właśnie wskutek obrotów rotoru. A zatym, żeby autożyro mogło oderwać się od ziemi, latać i łagodnie lądować, rotor musi się obracać z odpowiednią szybkością.

Gdy wskutek zatrzymania pracy silnika, nastąpi utrata lub zanik szybkości ruchu postępowego, autożyro, w przeciwieństwie do samolotu, nie spadnie, ponieważ rotor obracać się będzie w dalszym ciągu, choć ze zmniejszoną już szybkością. Spowoduje to zmniejszenie, ale nie zanik, siły nośnej rotoru i autożyro będzie łagodnie, niemal prostopadle, na podobieństwo spadochronu, lądować.

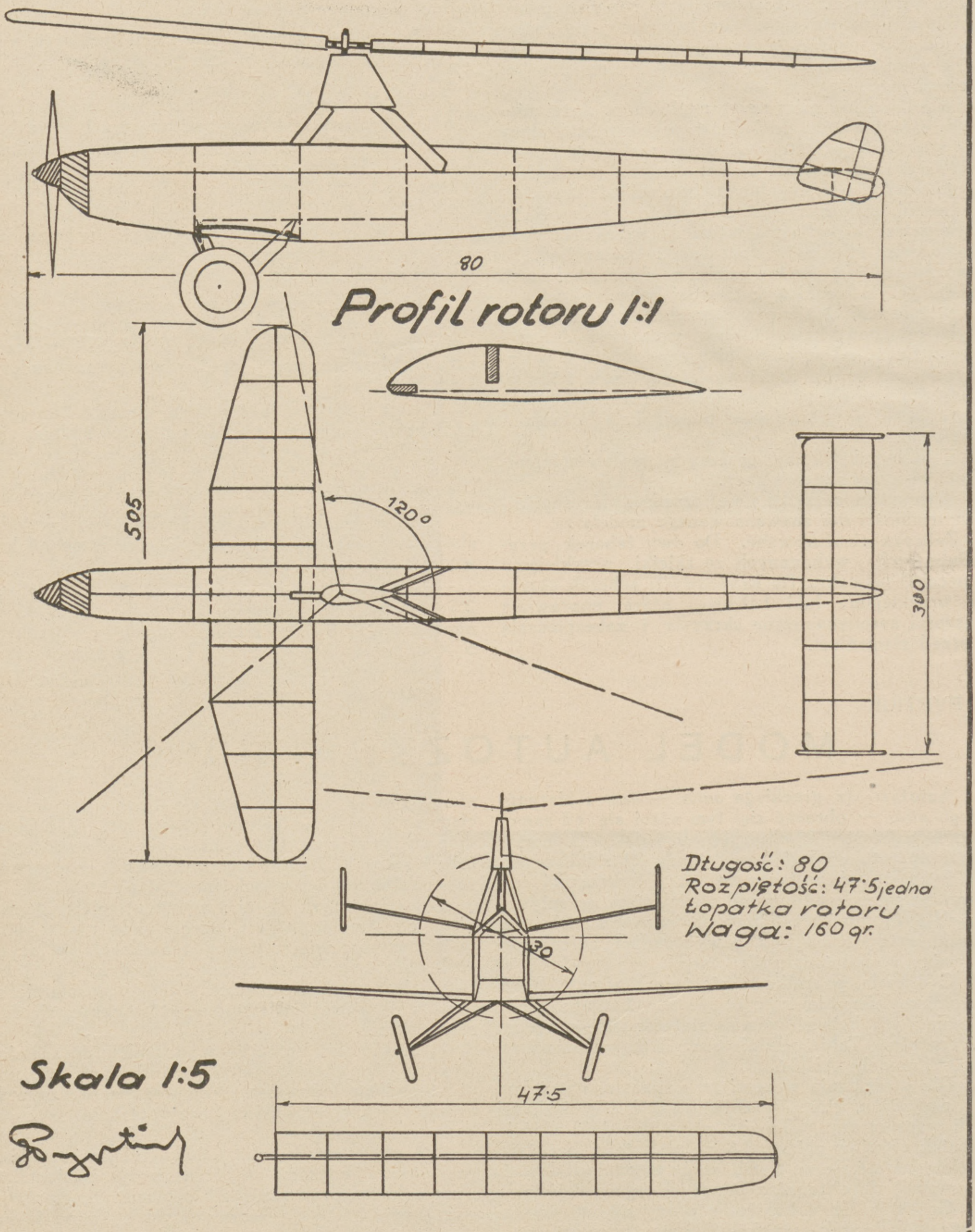
Start autożyra również wymaga mniejszego rozbiegu od samolotu. Przy starcie pilot włącza silnik do rotoru wprawiając go w ten sposób w szybki ruch obrotowy, przez co powstaje duża siła nośna, ułatwiająca start (skracająca wybieg). Po starcie silnik zostaje wyłączony z rotoru, który obraca się dalej samoczynnie.

Jak widzimy autożyro w stosunku do samolotu wykazuje poważne zalety: krótki start, możność prostopadłego lądowania a co ważnieisze, to wyłączenie niebezpieczeństwa przy utracie szybkości aparatu.

To też autożyro, mimo dużo mniejszej szybkości przelotowej od samolotu, ma swoich zwolenników i znalazło już praktyczne zastosowanie np. w służbie pocztowej Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej.

* * *

Model A-H-P. 6. Autożyro.



Wykonanie modelu autożyra nie przedstawia specjalnych trudności dla zaawansowanego modelarza. Poszczególne części nie wiele się różnią od znanych już z innych modeli. Nawet rotor nie jest niczym innym jak trzema profilowanymi skrzydełkami.

Jedynie tylko mechanizm zabezpieczający prawidłową pracę rotoru i łączący go z piramidką wymaga bliższego wyjaśnienia.

Skrzydło ustateczniające i stery są nieprofilowane wykonane całkowicie z bambusu, pokryte cienkim papierem japońskim—niecellonowane.

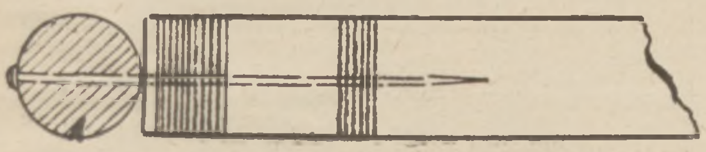
Kadłub stanowi normalną konstrukcję balsową pokrytą papierem japońskim dwukrotnie cellonowanym.

Podwozie zrobione jest z petiku ⌀ 5 mm i oprofilowane balsą.

Rotor. Właściwy rotor składa się z trzech łopatek profilowanych. Przy budowie ich należy specjalną uwagę zwrócić na dokładne i staranne wykonanie żeberek, gdyż w dużym stopniu zdecyduje to o wydajności rotoru.

Krawędzie i dźwigar łopatek wykonujemy z balsy o średniej twardości, żeberka z balsy miękkiej. Zewnętrzne zakończenie łopatek stanowią łuki bambusowe.

Do wystających końców dźwigarów za pomocą kleju i nici przymocowujemy na długiej szpilce koralik szklany o średnicy 8 mm. Sposób umocowania ilustruje rys. 1.



Rys. 1

Przystępujemy teraz do budowy piramidki łączącej rotor z kadłubem. Składa się ona z trzech stojaków z petiku ⌀ 5 mm oprofilowanych balsą i osłony górnego węzła z klocka balsy, zabezpieczonego z wierzchu i spodu sklejką grubości 1½ mm (rys. 2). Dolną część piramidki za pomocą kleju i nici przymocowujemy do trzech górnych podłużnic kadłuba.

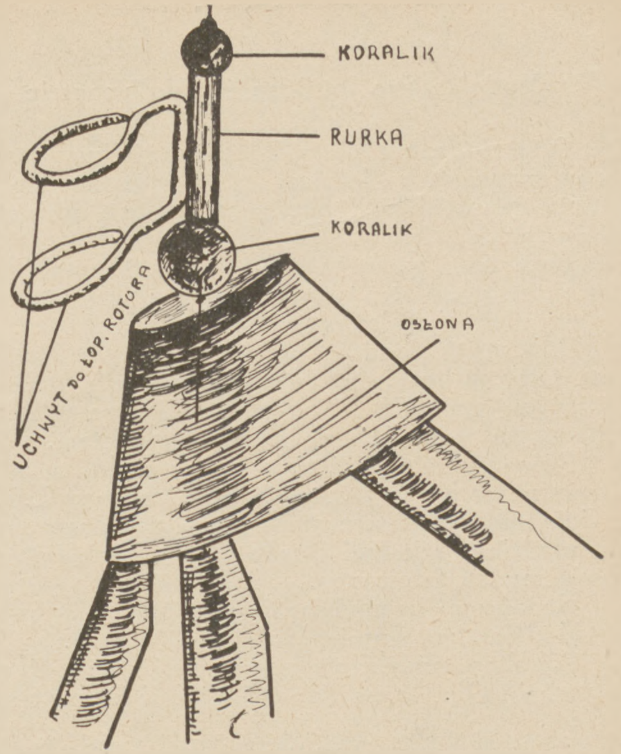
Następnym etapem naszej pracy będzie wykonanie mechanizmu rotoru łączącego jednocześnie rotor z piramidką.

Składa się on z tulejki (rurki metalowej) o średnicy wewnętrznej 1 mm oraz trzech uchwytów wygiętych z drutu stalowego ⌀ 1,5 mm w ten sposób żeby koralik przegubowy, znajdujący się na końcu dźwigara, mógł swobodnie obracać się w pierścieniach uchwytu. Wygląd uchwytu podany jest na rys. 2 i 3.

Skoro mamy już wygięte trzy uchwyty, łączymy je z tulejką za pomocą drucika i cyny w odległości 120° jeden od drugiego (rys. 3, widok z góry).

Następnie w osłonę górnego węzła piramidki od góry poprzez sklejkę wbijamy drut stalowy ⌀ 1 mm, który służy jako oś rotoru. Na niej osadzamy tulejkę. Dla zmniejszenia tarcia, tulejkę osadzamy między dwoma koralikami (rys. 2).

Po pokryciu łopatek rotoru cienkim papierem japońskim i dwukrotnym pocellonowaniu, osadzamy



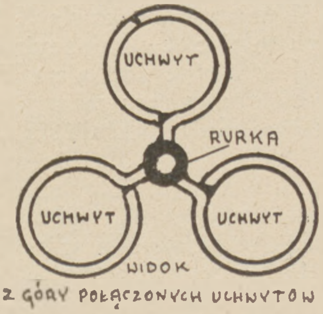
Rys. 2

je w uchwyty w ten sposób, że koraliki przydźwigarowe łopatek wciskamy między pierścienie uchwytów. Przy tej czynności należy zwrócić uwagę, żeby łopatki były rozmieszczone co 120° t. zn. kąt rozwarcia między nimi wynosił 120°.

Śmigło ⌀ 30 cm i skoku 42 cm, napędzane 8 nitkami gumy o przekroju 2 × 2 mm.

Waga całkowita modelu nie powinna przekroczyć 160 gr.

Wyważenie modelu. Środek rotoru (oś) umieszczony jest nad środkiem ciężkości modelu. Stabilizację modelu dokonywamy przez przesuwanie płata nośnego oraz zmianę kąta osi pionowej rotoru przez odchylanie jej do tyłu lub przodu.



Rys. 3

Próby z modelem Przy starcie z ręki należy rotor wprowadzić w szybki ruch obrotowy i puszczając śmigło przebiec z modelem kilka kroków dla nadania mu odpowiedniej szybkości. Próby wstępne należy przeprowadzać przy spokojnej pogodzie.

Dobrze wykonany model naszego autożyra powinien przelecieć około 60 metrów. Jest to wprawdzie w porównaniu z modelami innych płatowców wynik słaby, ale jak dla autożyra—dobry.

KRONIKA

Modelarstwo lotnicze w Zdołbunowie

Ostatnio odbył się w Zdołbunowie kurs instruktorów modelarstwa lotniczego, na który zostali delegowani nauczyciele robót ręcznych ze wszystkich miejscowych szkół.

Poza tym w kursie wzięli udział pracownicy Cementowni „Wołyń" oraz delegat z Ostroga n/Horyniem p. prof. Władysław Żółtowski.

Podczas 35 godzin pracy na kursie, wszyscy uczestnicy w liczbie 22, wykonali po jednym modelu latającym typu „KB II" i wysłuchali przewidzianych programem wykładów z dziedziny lotnictwa.

Równocześnie podjęto prace w kierunku zorganizowania wzorowej modelarni Obwodowej L.O.P.P. w Zdołbunowie. Przyczyni się ona do doskonalenia się młodzieży szkolnej i osób z po za szkoły, w budowie modeli lotniczych.

Na kierownika modelarni został powołany Instruktor Modelarstwa Lotniczego p. St. Kochan.

Podobna modelarnia powstanie również wkrótce na terenie Gimnazjum Państwowego w Ostrogu n/Horyniem.

Podjęcie przez Okrąg Wojewódzki L. O. P. P. energicznej działalności w kierunku należytego zorganizowania lotnictwa dla najmłodszych, jakim jest modelarstwo, przysporzy nam niewątpliwie wielu zdolnych i zamiłowanych kandydatów na mechaników, pilotów i konstruktorów lotniczych.

R. F.

Koło Młodzieży Aeroklubu Warszawskiego.

KMAW ma na celu zjednoczenie młodzieży lotniczej i ułatwiania jej dalszego rozwoju w tym kierunku.

Cele swoje Koło urzeczywistnia przez organizowanie modelarstwa, szybownictwa i przygotowanie do sportu motorowego

W ubiegłym roku Koło utrzymywało stały kontakt z modelarnią Okręgu L.O.P.P. m st. Warszawy na terenie Aeroklubu. Członkowie Koła zajęli większość pierwszych miejsc w eliminacyjnych zawodach okręgowych modeli latających, a na VII Ogólnokrajowych zawodach ekipa warszawska, której większość stanowili członkowie Koła, okazała się najlepszą ekipą regionalną.

W zimie roku zeszłego 32 członków Koła wzięło udział w kursie teoretycznym szybowcowym zorganizowanym przez Aeroklub Warszawski.

W ciągu lata 12 członków Koła, dzięki pomocy Okręgu stołecznego L. O. P. P. wyszkoliło się do kat. A, B i C i wylatało szereg godzin na treningach. Jeden z członków uzyskał warunek do kat. D.

Sekcja towarzyska urządziła 2 zabawy, a sekcja odczytowa zorganizowała szereg odczytów na tematy lotnicze, jak: wstępny projekt samolotu — konstr. p. Wł. Kozłowski, silnik lotniczy — p. Drouet, aerodynamika modelarska — kol. Czapski i inne.

Na rok bieżący ustalony został następujący program prac Koła:

1) współpraca z modelarnią Okręgu L. O. P. P. m. st. Warszawy prowadzoną pod kierunkiem p. K. Błaszczyńskiego,

2) prowadzenie teoretycznego kursu szybowcowego i praktyczne szkolenie szybowcowe,

4) szkolenie w sporcie spadochronowym i baloniarskim,

5) treningi dla pilotów Koła,

6) wycieczki do zakładów lotniczych i instytutu aerodynamicznego.

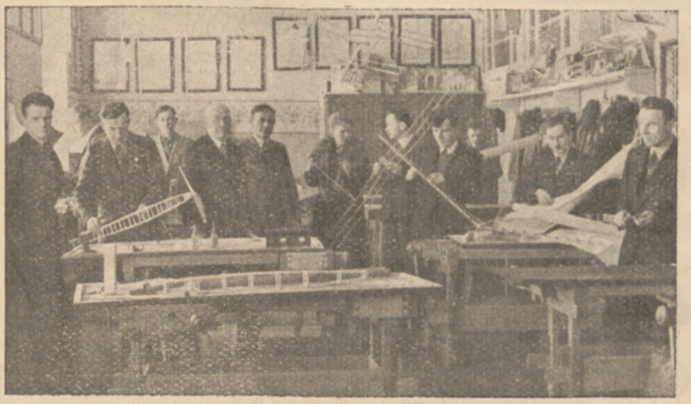
Poza tym urządzane będą odczyty, wykłady oraz zebrania towarzyskie.

Zebrania KMAW. odbywają się w każdą środę w lokalu Aeroklubu Warszawskiego, Włodarzewska 17 w godz. 18—20

Sekretariat Koła, czynny jest w tych samych godzinach, przyjmuje zapisy i udziela informacji.

Kurs modelarstwa w Końskich.

W czasie od 24 stycznia do 4 lutego r. b. odbył się instruktorski kurs modelarstwa lotniczego dla nauczycieli Szkół Powszechnych powiatu Koneckiego pod kierunkiem instr. mod. p. M. Zajączkowskiego.



Na zdjęciu uczestnicy kursu. Piąty od lewej prezes obwodu L. O. P. P. p. Dyr. Lambert.

INFORMACJE I PORADY

P. Zb. Lulaj w Milanówku. 1) Eliminacyjne zawody okręgowe na VIII ogólnokrajowe zawody modeli latających odbędą się w maju. Dokładne terminy wyznaczą poszczególne Okręgi L. O. P. P. w najbliższym czasie.

2) Zawodnik musi być członkiem L. O. P. P.

3) Sklejki lotnicze są brzozowe lub olszowe, klejone bakelitem o grubościach 0,5 do 6 mm. Składają się z 3-ch, 5 lub 7 warstw jednakowej grubości lub, przy sklejkach cienkich (0,5 do 1 mm), o środkowej warstwie dwa razy grubszej. Do konstrukcji lotniczych wymagających dużej wytrzymałości stosuje się na ogół sklejkę brzozową.

Wytrzymałość sklejki brzozowej na rozerwanie w kierunku podłużnym wynosi ca 800 kg/cm^2, poprzecznym—ca 600 kg/cm^2, skośnym—ca 400 kg/cm^2.

Sklejkę lotniczą wyrabia fabryka Bci Konopackich w Mostach. W Warszawie nabyć ją można w przedstawicielstwie fabryki (6 sierpnia 18) oraz w Warsztatach Szybowcowych (Lotnisko-Mokotów).

4) Balsy mamy kilkanaście gatunków. Ciężar właściwy waha się od 0,05 do 0,35. Wytrzymałość jej zależna jest od twardości (ciężaru właściwego). Dla

ogólnej orientacji podajemy, że wytrzymałość średnio twardej balsy (ciężar właściwy 0,15) na zginanie wynosi ok. 3 kg/cm². Wytrzymałość na ściskanie jest bliska wytrzymałości na zginanie.

Twardość balsy możemy określić na podstawie wagi (balsa twardsza ma większy ciężar właściwy) lub barwy (cięższe gatunki mają odcień różowy lub popielaty — lżejsze biały). Najłatwiej jednak rozróżnić twardość balsy przez ugniatanie jej palcem.

Zaznaczamy, że balsa jest materiałem niejednolitym tzn., że w jednym kawałku może mieć różne twardości.

Balsę można nabyć tylko w składnicach L.O.P.P.

5) Z pism rosyjskich polecamy miesięcznik „Samoljet", który obok sportu lotniczego i zagadnień techniki obejmuje również modelarstwo lotnicze. W Polsce pisma tego w sprzedaży nie ma. Można je tylko sprowadzić za pośrednictwem księgarni. Prenumerata roczna wynosi 3 dolary.

Za życzenia dziękujemy.

P. Stanisław Scieszka w Żywcu. Plany modeli dla zaawansowanych możemy podawać tylko w skali. Modelarz sam powinien już wykonać rysunki wielkości naturalnej.

P. K. Mülner we Lwowie. Dziękujemy Panu za miły list z wyrazami uznania dla Ikara. Interesujące Pana zestawy maszyn podane będą w następnych numerach Ikara.

P. Wł. Kozłowski w Grabowie. Podręczników o budowie modeli redukcyjnych w języku polskim nie ma. Książka por. Gackowskiego „Modele redukcyjne" jest w druku i prawdopodobnie niedługo już ukaże się w handlu księgarskim.

P. Franciszek Kocoń w Lublinie. Niekoniecznie trzeba robić specjalne zdjęcia na konkurs fotograficzno-modelarski. Może Pan również przysyłać zdjęcia dawniejsze, byle tylko treścią wiązały się z modelarstwem.

Podawanie na zdjęciu rodzaju aparatu leży w interesie uczestników konkursu, którzy operują tanimi aparatami. Przy ocenie jakości zdjęć brane to będzie pod uwagę i w ten sposób szanse uczestników konkursu będą do pewnego stopnia wyrównane.

P. Stefan Bielawny, Gołańcz. „ABC Szybowcowe" kosztuje 2.50 zł. Nabyć można w Klubie Lotn. P. Z. L. Warszawa, Okęcie-Paluch.

Z podręczników o budowie samolotów polecamy: inż. G. Mokrzyckiego, prof. Polit. Warsz. „Teoria i budowa samolotów" 2 tomy i atlas, cena 33 zł. oraz „O budowie płatowców" inż. Zych Płodowskiego, cena 7.50.

O budowie szybowców ukaże się w tych dniach książka inż. W. Czerwińskiego nakładem Zarządu Gł. L. O. P. P. Innego podręcznika w języku polskim nie ma.

Adresy o które W. P. chodzi podajemy:

„Szkoła Szybowcowa Aeroklubu Lwowskiego w Bezmiechowej"— poczta Lesko. O terminie kursów należy się zwracać bezpośrednio.

„Wołyńska Szkoła Szybowcowa L.O.P.P. na Sokolej Górze" poczta Bereżce k. Krzemieńca. Terminy kursów od 3-go kwietnia do 30-go października — co miesiąc.

Za życzenia dziękujemy.

Pan Jan Mikulski w Bydgoszczy. Ciemne plamy, jakie zwykle pozostają na drzewie po „Certusie", można usunąć rozczynem z 50 gr. soli szczawikowej rozpuszczonej w 1 litrze gorącej wody. Miejsca poplamione oczyścić szklakiem i zmyć rozczynem — plamy znikną.

Rozczyn ten można przechowywać dłuższy czas bez obawy zepsucia.

P. Wł. Grodzki w Kowlu. Modele nieprofilowane lepiej robić z bambusu. Petik jest elastyczniejszy od bambusu, a więc przy tej samej wytrzymałości wymaga większego przekroju co zwiększa opór i wpływa ujemnie na wyniki lotu modelu.

Przegląd wydawnictw

Kpt. dypl. W. Mizgier-Chojnacki: SPORT SPADOCHRONOWY, str. 84. Nakład Zarządu Głównego L. O. P. P. 1936 r. Cena 1 zł.

Interesująca ta książka uzupełniła lukę w naszej literaturze lotniczej.

Dotychczas wszelkie wiadomości z dziedziny spadochroniarstwa można było znaleźć jedynie w artykułach „Lotu Polskiego" i „Przeglądu Lotniczego".

Autor zapoznaje nas ze wszystkimi tajnikami tego sportu. Podaje nam cele i zadania, organizację spadochroniarstwa w Polsce, wreszcie po opisie sprzętu (spadochrona i wieżyczki), przystępuje do omówienia poszczególnych skoków ze spadochronem.

Styl zwięzły, jasny i dokładność opisu stwarza z broszurki podręcznik dostępny i zrozumiały dla wszystkich adeptów sportu spadochronowego.

Całości książki dopełniają liczne i ciekawe zdjęcia i rysunki.

Inż. major. Stanisław Mazurek: SPADOCHRON, JEGO BUDOWA I ZASTOSOWANIE, str. 174. Nakładem Zarz. Gł. L. O. P. P. 1936 r. Cena 3 zł.

Podręcznik ten obejmuje całokształt zagadnień, związanych ze spadochroniarstwem. Autor zapoznaje czytelnika z historją rozwoju spadochroniarstwa, ich budową i zastosowaniem, kinematyką skoku, pracą spadochronu i zachowaniem się skoczka w powietrzu oraz wieżyczkami spadochronowymi. Poza tym podręcznik zawiera niezbędne instrukcje składania, przechowywania i kontroli spadochronu.

Liczne zdjęcia i szkice ułatwiają zrozumienie ciekawej treści pożytecznej książki z którą zapoznać się powinien zarówno personel latający oraz młodzież, zajmująca się sportem spadochronowym.

Aeroklub Warszawski: SKRYPT SZYBOWCOWY, wydanie IV przejrzane i poprawione w r. 1937. Cena zł. 3.50.

Jest to skrypt z wykładów wygłoszonych na teoretycznym kursie szybowcowym zorganizowanym przez Aeroklub Warszawski w 1934 roku. Zawiera następujące działy: 1) Technika elementarnego latania szybowcowego przez Z. Oleńskiego, 2) Instrumenty pokładowe — inż. W. Challier, 3) Meteorologja — mgr. Niemczewskiego i 4) Mechanika lotu — inż. W. Stępniewskiego.

Całość ujęta w formie przystępnej przeznaczona jest dla kandydatów na pilotów szybowcowych.

REGULAMIN VIII OGÓLNO-KRAJOWYCH ZAWODÓW MODELI LATAJĄCYCH

§ 1. Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej (L.O.P.P.) urządza w 1937 r. zawody modeli latających p. n. „VIII Ogólno-Krajowe Zawody Modeli Latających".

I. Program Zawodów.

§ 2. Miejsce i dokładny termin zawodów będzie podany w najbliższym czasie.

§ 3. Zawodnicy biorący udział w zawodach powinni przybyć w przeddzień ich rozpoczęcia, oraz zgłosić się na dworcu do informatora, wyróżniającego się żółtą opaską z napisem L.O.P.P. na ramieniu, który udzielać będzie szczegółowych informacyj, dotyczących programu Zawodów. Szczegółowy program Zawodów zostanie podany do wiadomości zawodników w dniu poprzedzającym otwarcie Zawodów.

II. Podział modeli na kategorie.

§ 4. **Kategoria A—Modele belkowe.**

Do tej kategorii zalicza się modele wykonane ściśle w/g planu „Model I-9 KB szkolny" wydanego przez Zarząd Główny LOPP i zatwierdzonego przez Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Model musi być wykonany w rozmiarach, wadze i materiale (bambus) ściśle w/g planu.

Wszelkie przeróbki jak również inne modele nie będą uwzględniane.

§ 5. **Kategoria B—Modele kadłubowe.**

Do tej kategorii zalicza się modele jednopłatowców i dwupłatowców dowolnej wielkości z tym jednak, że całkowita długość modelu nie może przekraczać rozpiętości skrzydeł.

Model musi być o jednym śmigle ciągnącym z kadłubem całkowicie pokrytym o obwodzie wynoszącym conajmniej $^1/_4$ długości kadłuba, na przestrzeni $^1/_3$ długości kadłuba.

Stateczniki modelu muszą znajdować się poza tylną krawędzią skrzydła. Guma musi całkowicie być ukryta w kadłubie.

Skrzydła i opierzenie ogonowe modelu muszą być całkowicie pokryte czyli t. zw. profilowane. Pod profilowaniem należy rozumieć naśladowanie budowy skrzydeł normalnych samolotów. Model musi posiadać podwozie zaopatrzone w koła.

§ 6. **Kategoria C — Modele dowolne (rekordowe).**

Do tej kategorii zalicza się modele dowolnej konstrukcji i o dowolnych kształtach o jednym lub kilku śmigłach i napędzie gumowym.

W kategorii tej nie przewiduje się żadnych ograniczeń co do budowy, gdyż w założeniu chodzi jedynie o osiągnięcie maximum odległości i czasu lotu modelu.

§ 7. **Kategoria D—Szybowce.**

Do tej klasy zalicza się modele szzbowców o skrzydłach profilowanych z kadłubem o przekroju $^1/_5$ całkowitej długości kadłuba licząc na $^1/_3$ długości kadłuba.

III. Podział zawodników.

§ 8. Zawody będą zorganizowane dla 3-ch grup zawodników, a mianowicie:

Grupa I — juniorzy. — Do tej grupy zalicza się młodzież do lat 16-tu, to znaczy, że zawodnik nie może mieć przekroczonych lat 16-tu stając na zawody eliminacyjne Okręgu.

Grupa II — amatorzy. — Do tej grupy zalicza się zawodników amatorów do lat 21.

Grupa III — instruktorzy, — Do tej grupy zalicza się instruktorów, którzy prowadzą wykłady modelarstwa, na dowód czego posiadają zaświadczenie odnośnego Okręgu Wojewódzkiego L.O.P.P. bez względu na to, czy pobierają wynagrodzenie, czy też pracują bezinteresownie. Zawodnicy tej grupy mogą zgłaszać modele tylko własnej konstrukcji.

IV. Warunki udziału.

a) **Zawodnicy.**

§ 9. W zawodach mogą brać udział modelarze—członkowie LOPP zgłoszeni przez poszczególne Okręgi Wojewódzkie i równorzędne LOPP.

§ 10. Okręgi Wojewódzkie i równorzędne LOPP będą zgłaszały zawodników na podstawie wyników lokalnych zawodów eliminacyjnych, zorganizowanych przez poszczególne Okręgi LOPP.

§ 11. Każdy Okrąg LOPP ma prawo zgłoszenia do zawodów 8-miu zawodników, a mianowicie:

W grupie I-ej — juniorów	— 3	zawodników
„ II-ej — amatorów	— 3	„
„ III-ej — instruktorów	— 2	„

§ 12. Poszczególne grupy zawodników zgłaszają się pod przewodnictwem starszego grupy, wyznaczonego przez Okrąg. Poza tym wskazane jest by każdej grupie zawodników towarzyszyła pomoc w stosunku: 1 modelarz pomocnik na 2 zawodników. Starszy grupy załatwia jedynie sprawy administracyjno-gospodarcze.

§ 13. Zgłoszenie udziału może nastąpić jedynie za pośrednictwem Okręgu L.O.P.P. przez wypełnienie karty, w/g załączonego wzoru do niniejszego regulaminu.

§ 14. Termin zgłoszeń upływa w dniu 15 czerwca b.r. o godz. 24-ej. Zgłoszenie telefoniczne jest dopuszczalne, musi być jednak potwierdzone pisemnym zgłoszeniem, przy czym stempel pocztowy tego zgłoszenia nie może nosić późniejszej daty, jak *15 czerwca 1937 r. Po wymienionym terminie żadne zgłoszenia bezwzględnie nie będą uwzględniane.*

§ 15. Zawodnicy powinni demonstrować modele osobiście. W wypadkach wyjątkowych może być zawodnik w czasie trwania zawodów zastąpiony za zgodą Komisji Zawodów.

b) **Modele.**

§ 16. 1) Każdy z zawodników grupy I-szej ma prawo zgłosić do zawodów tylko 1 model z kat. A. — belkowe.

2) Zawodnik grupy II-ej nie może brać udziału jednocześnie jako zawodnik I-szej grupy.

3) Każdy zawodnik z grupy II-ej i III-ej ma prawo zgłosić do zawodów po jednym modelu w kategorii B i C, oraz po 2 modele w kategorii D.

§ 17. Modele zgłoszone do zawodów przez zawodników grupy I-ej i II-ej muszą być wykonane własnoręcznie przez tych zawodników. Przy czym modele zawodników grupy II-ej mogą być wzorowane na konstrukcjach obcych.

§ 18. Modele zgłoszone do zawodów przez zawodników grupy III-ej muszą być wykonane własnoręcznie przez tych zawodników, oraz muszą stanowić ich własne konstrukcje. Wszelkie kopie modeli krajowych, czy też zagranicznych nie będą dopuszczalne do zawodów.

§ 19. Niektóre części modelu, jak kółka, haczyki, nakrętki, sprężyny, łożyska kulkowe, kółka zębate i t. p. nie muszą być wykonane własnoręcznie przez zawodnika.

§ 20. Modele zgłoszone do zawodów powinny być zaopatrzone w cyfrę, literę, znak lub nazwę i mieć na widocznym miejscu 9 cm.^{2} powierzchni dla umieszczenia porządkowej liczby stanu modeli.

Podkomisja Kontrolna ma prawo ostemplowania wszystkich części modelu.

V. Ocena Modeli.

§ 21. Ocena modeli, biorących udział w zawodach będzie przeprowadzana dla kategorii modeli, wymienionych w rozdziale II-gim niniejszego regulaminu.

§ 22. Ocena modeli nastąpi:

a) Na podstawie pomiarów odległości lotu

b) „ „ „ czasu lotu — uzyskanych od miejsca startu do miejsca lądowania.

§ 23. Modele będą ocenione osobno na czas i na odległość, tak ze startu z ręki jak i platformy czy też z holu.

§ 24. Czas lotu modeli mierzony będzie stoperami z dokładnością do $^1/_5$ sek. Czas lotu liczony będzie od chwili startu do momentu stracenia go z pola widzenia (obserwacja lornetkami). Dla szybowców po odczepieniu się z holu.

§ 25. Odległość mierzona będzie do 100 m. z dokładnością do 1 m., ponad 100 m. z dokładn. do 5 m. Odległość liczona będzie tylko dla tych modeli. których miejsce lądowania zostanie ściśle określone.

Miejsce lądowania określa Członek Komisji Zawodów.

§ 26. Modele kategorii A i B wykonują po 4-ry loty, a mianowicie:

2 loty ze startami z ręki,
2 „ „ „ z platformy.

§ 27. Modele kategorii C wykonują 3 loty przy czym sposób startu jest dowolny. Rozumie się przez to, że start odbędzie się z miejsca wyznaczonego przez Komisję Zawodów, z ręki lub platformy.

§ 28. Modele kat. D — wykonują po 4 loty, a mianowicie:

2 loty ze startami z ręki,
2 „ „ „ z holu.

Czas mierzony będzie jak dla modeli kat. B i C, odległość mierzona będzie w/g mapy, przy czym ze względów technicznych jako granicę minimum określa się 500 mtr.

Lot z holu: długość holu (sznurek) 40 mtr.
„ „ (gumy) 16 mtr. przy przekroju 1 × 1 mm.
„ „ 20 mtr. przy przekroju $1^1/_2 \times 1^1/_2$ mm.
„ „ 25 mtr. przy przekroju 2 × 2 mm.

Dopuszczalny jest również hol kombinowany tj. połączenie sznurka i gumy przy czym:

1 mtr. gumy przekroju 1 × 1 mm. liczy się za $2^1/_2$ mtr. sznurka

1 mtr. gumy przekroju $1^1/_2 \times 1^1/_2$ mm. liczy się za 2 mtr. sznurka

1 mtr. gumy przekroju 2 × 2 mm. liczy się za $1^1/_2$ mtr. sznurka.

§ 29. Loty modeli wszystkich kategorii ze startem z ręki i z platformy, jak również loty modeli szybowców przy których uzyskano odległość mniejszą od 10 metrów, albo czas lotu krótszy od 2 sek. mogą być powtórzone lecz nie więcej niż dwukrotnie.

§ 30. W wypadku uzyskania w tej samej grupie zawodników jednakowej odległości przez 2 lub więcej modeli jednej kategorji decydować będzie w kolejności zajętych miejsc dłuższy czas lotu i odwrotnie.

§ 31. Przy startach z platformy popychanie modeli jest *bezwzględnie niedozwolone.* Lot modelu, który został popchnięty przy starcie nie będzie klasyfikowany. Dwukrotne upomnienie przez Jury dyskwalifikuje zawodnika.

§ 32. W wypadku kiedy model napotka na przeszkodę w pobliżu startu (chorągiewkę, stół, itp., na żądanie zawodnika lot może być powtórzony.

§ 33. Na skutek niepomyślnych warunków atmosferycznych, Komisja Zawodów może przerwać względnie odłożyć zawody. Zawodnicy muszą się podporządkować wszelkim zarządzeniom Komisji Zawodów.

§ 34. Dla otrzymania nagrody wymagane jest następujące minimum:

Kategoria		Grupa I		Grupa II		Grupa III	
		czas lotu w sek.	Odległość w mtr.	czas lotu w sek.	odl. w m.	czas lotu w sek.	odl. w m.
A		10	50	—	—	—	—
B		—	—	45	180	60	230
C		—	—	70	330	90	430
D	z holu	—		30	500	45	500
	z ręki			20	500	35	500

§ 35. Wszystkie modele kat. A, B i C biorące udział w zawodach posiadać muszą napęd gumą. Jakikolwiek sposób zmiany obciążenia modelu w czasie lotów np. przez odrzucenie gumy, śmigła, pod-

wozia i t. p. jest niedozwolony i powoduje eliminację modelu.

§ 36. W czasie trwania zawodów jest dozwolona jedynie zmiana śmigła i gumy, jak również zwiększenie lub zmniejszenie przekroju gumy. Natomiast zamiana lub przeróbka innych części modelu jak skrzydeł stateczników, kadłuba, podwozia i t. p. jest niedozwolona i powoduje eliminację modelu.

Naprawa uszkodzeń modelu jest w czasie trwania zawodów dopuszczalna.

VII. Komisja Zawodów.

§ 37. W skład Komisji Zawodów wchodzą osoby powołane i zatwierdzone przez Zarząd Główny L. O. P. P.

Do obowiązków Komisji Zawodów należy: 1) kierownictwo i organizacja Zawodów, 2) przeprowadzenie oceny odległości czasu lotu modeli 3) rozstrzygnięcie wszelkich reklamacyj i protestów, 4) decyzja co do pogody, przy jakiej Zawody mają się odbywać, 5) ustalenie wyników Zawodów.

W wypadku niesportowego zachowania się zawodnika w czasie trwania Zawodów, Komisja Zawodów ma prawo udzielenia upomnienia, względnie eliminowania z Zawodów.

VIII. Nagrody.

§ 38. Za wyniki oceny odległości i czasu lotu uzyskane ze startu z ręki, z ziemi i holu dla modeli latających poszczególnych kategorii, wyznaczone są następujące nagrody:

GRUPA	Kategoria	Nagroda	Start z ręki		Start z ziemi lub z holu		Start dowolny	
			czas	odległość	czas	odległość	czas	odległość
Juniorzy	A	I	przedmiot	przedmiot	przedmiot	przedmiot	—	—
		II	"	"	"	"	—	—
		III	"	"	"	"	—	—
Amatorzy	B	I	Zł. 50.—	Zł. 50.—	Zł. 50.—	Zł. 50.—	—	—
		II	" 35.—	" 35.—	" 35.—	" 35.—	—	—
		III	" 20.—	" 20.—	" 20.—	" 20.—	—	—
	C	I	—	—	—	—	Zł. 75.—	Zł. 75.—
		II	—	—	—	—	" 50.—	" 50.—
		III	—	—	—	—	" 30.—	" 30.—
	D	I	Zł. 50.—	Zł. 50.—	Zł. 50.—	Zł. 50.—	—	—
		II	" 35.—	" 35.—	" 35.—	" 35.—	—	—
		III	" 20.—	" 20.—	" 20.—	" 20.—	—	—
Instruktorzy	B	I	Zł. 100.—	Zł. 100.—	Zł. 100.—	Zł. 100.—	—	—
		II	" 75.—	" 75.—	" 75.—	" 75.—	—	—
		III	" 50.—	" 50.—	" 50.—	" 50.—	—	—
	C	I	—	—	—	—	Zł. 150.—	Zł. 150.—
		II	—	—	—	—	" 120.—	" 120.—
		III	—	—	—	—	" 80.—	" 80.—
	D	I	Zł. 100.—	Zł. 100.—	Zł. 100.—	Zł. 100.—	—	—
		II	" 75.—	" 75.—	" 75.—	" 75.—	—	—
		III	" 50.—	" 50.—	" 50.—	" 50.—	—	—

Ponadto wyznacza się po jednej nagrodzie przedmiotowej za najdłuższy czas lotu i największą odległość, bez względu na rodzaj startu, kategorię modelu i grupę zawodników.

PRENUMERATA wraz z przesyłką rocznie 6 zł., półrocznie 3 zł., kwartalnie 1 zł. 50 gr.

Prenumeratę prosimy wpłacać pocztowym przekazem rozrachunkowym na konto czasopisma „IKAR" Nr. 160

CENA OGŁOSZEŃ: 1/1 str. 500 zł., 1/2 str. — 250 zł., 1/4 str. — 130 zł., 1/8 str. — 70 zł., 1/16 — 40 zł.

Redakcja i Administracja: WARSZAWA, ul. POZNAŃSKA 37 m. 20. Tel. 997-74

Przewodniczący Komitetu Redakcyjnego WACŁAW KUPECKI

Redaktor RYSZARD WALCZAK — Wydawca TADEUSZ KOŻBIAŁ

Druk. Rolnicza, Warszawa, Złota 24.